СДЕЛАЙ САМ

НАРОДНОЕ ТВОРЧЕСТВО ИЗ БЕРЕСТЫ

ПРОДЛЯТ ОЧАРОВАНЬЕ ЛЕТА

ПРИПАСЫ К ЗИМНИМ ХОЛОДАМ

ЭЛЕКТРО- И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ СЕЛЬСКОГО ДОМА

INFANATA.ORG

Подписная научно-популярная серия

2'2004

апрель–июнь

Москва
Издательство
«Знание»
2004

Scan: Gencik

МАШИНОСТРОИТЕЛЬ – *репутация безупречна!*

ОАО «Воскресенский завод «Машиностроитель» в Подмосковье на протяжении 60 лет пользуется безупречной репутацией. Общепризнанный лидер в производстве автотопливозаправочной техники, спецавтотехники, нестандартного оборудования для России, ближнего и дальнего зарубежья. Особое место в производстве ОАО «ВЗМ» занимает такая продукция, как шары мелющие, диаметром 25 мм–100 мм, применяемые в горнодобывающей, цементной промышленностях, предприятиях стройиндустрии и энергетики. Благодаря чему?

Предприятие гарантирует высокое качество, надежность в эксплуатации и долговечность продукции. Завод располагает современной научно-технической базой, высокомеханизированными и автоматизированными мощностями, технологиями изготовления фасонного и алюминиевого литья, поковок, штамповок резинотехнических изделий, грузоподъёмным оборудованием. Производственный цикл обеспечен ремонтной базой, внутризаводским железнодорожным транспортом, складским и инструментальным хозяйством, лабораториями по контролю производства, метрологии и экологии.

Освоено производство автотопливозаправочной техники на базе автомобилей ЗИЛ, МАЗ, Урал, МЗКТ, прицепов СМЗ и МАЗ. Техника, выпускаемая заводом, оборудована современными приборами контроля давления и разрежения, системами рециркуляции и дренажа. Продукция сертифицирована. Для комплектации завод освоил производство автоцистерн различных ёмкостей для перевозки пищевых продуктов. Другим видом продукции являются стальные мелющие шары, используемые при размоле руды, угля, клинкера и др. материалов.

Высокое качество, надежность в эксплуатации, долговечность продукции, в т. ч. товаров народного потребления, завод «Машиностроитель» гарантирует. Для делового сотрудничества с заказчиками и партнерами наши двери открыты!

ОАО «Воскресенский завод «Машиностроитель»
Адрес: 140200, Россия Московская область, г. Воскресенск-3, ул. Гаражная, д. 1.
Тел: (09644) (244) 3-03-49, 3-35-70, 3-35-86
Факс (09644) (244) 3-28-90, 3-35-97, 3-03-77
http://www.vzm.voskresensk.ru E-mail: vzm-market@mail.ru

СДЕЛАЙ САМ

Подписная
научно-популярная
серия

2/2004

Апрель—июнь

Издается с 1989 г.

Читайте в номере:

Народное творчество
из бересты

Продлят очарованье лета
припасы к зимним холодам

Электро-
и пожаробезопасность
сельского дома

Ловля кротов и выделка
их шкурок

Мир русских календарей –
как их делали

Хозяйственные постройки

Ручная тележка

Вращающийся стул
пчеловода

и многое другое

Москва
Издательство
«Знание»
2004

ББК 37.279
С27

СОДЕРЖАНИЕ

А.Ф. Семенов. Народное творчество из бересты *3*

Н.Г. Беляева. Продлят очарованье лета припасы к зимним холодам *9*

В.В. Ильин, М.С. Кананыкин. Электро- и пожаробезопасность сельского дома *41*

Г.Е. Ефремов. Ловля кротов и выделка их шкурок *69*

В.В. Алексеев. Мир русских календарей — как их делали *96*

Ю.Н. Новожилов. Миниатюрная ГЭС в индивидуальном хозяйстве. Повышение эффективности солнечного водонагревателя *99*

В.В. Терехов. Хозяйственные постройки *102*

Н.П. Коноплева. Заметки на полях *123*

Л.А. Ерлыкин. Из мастерской рыболова *124*

Ю.Н. Новожилов. Самодельные устройства для физических опытов. Царь-пушка. Об изготовлении оптических аппаратов *127*

Г.С. Гай. Ручная тележка *133*
Н.Н. Тихонов. Вращающийся стул пчеловода *136*
Ю.Н. Новожилов. Стаканчик и магнит. Будет ли заморозок? Борьба с комарами. Ремонт дощатой обшивки дома, веранды. Защита посадки чеснока от вымерзания. Изделия под бронзу и другие металлы. Овощи в погребе. Метка на сверле *138*

Ждем ответа *143*

3404000000

ББК 37.279

© Издательство «Знание», 2004

ПРИ ПЕРЕПЕЧАТКЕ ССЫЛКА НА ЖУРНАЛ «СДЕЛАЙ САМ» ИЗДАТЕЛЬСТВА «ЗНАНИЕ» ОБЯЗАТЕЛЬНА

Рукописи не рецензируются и не возвращаются

Адрес издательства «Знание»:
101990, ГСП, Москва, Центр,
Лубянский проезд, д. 4, подъезд 4.
Телефон редакции:
(095)928–15–31;
отдела реализации:
(095)921–24–47.
E-mail: znanizd@rol.ru

Издание зарегистрировано
в Комитете РФ по печати.
Регистрационный № 1828

Оформление обложки
Е.М. Картащова
с использованием фото
В.В. Маркина

Редактор
В.В. Маркин
Художник
Р.Г. Бикмухаметова
Техн. редактор
Т.П. Богданова
Корректор **И.В. Богданова**

Подписано к печати 13.04.2004.
Формат бумаги 70×100 1/16.
Бумага газетная.
Гарнитура «Таймс».
Усл. печ. л. 11,70
Уч.-изд. л. 13,58
Тираж 9000 экз.
Цена в рознице договорная.
Заказ № 4644.
Отпечатано с оригинал-макета
издательства «Знание»
на ордена Трудового Красного
Знамени ГУП Чеховском
полиграфическом комбинате
Министерства Российской
Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств
массовых коммуникаций.
142300, г. Чехов Московской обл.

НАРОДНОЕ ТВОРЧЕСТВО ИЗ БЕРЕСТЫ

А.Ф. Семенов

Изделия из бересты издавна занимали ведущее место в народном искусстве России. Обилие березовых лесов позволило широко использовать бересту. Берестой изолируют строения от сырости, делают бытовые и декоративные изделия. Хочу познакомить читателей с основными приемами работы. Работы из бересты можно разделить на три вида.

Изделия из целых кусков бересты — это ведерки, коробы, туески, черпаки.

Плетеные изделия из резаных полос бересты — это корзинки, коробы, пояса, лапти и многое другое.

Отделка деревянных изделий ажурно вырезанной, слоевой частью бересты.

Заготовку материала (бересту) производить необходимо весной. Для изделий из целых кусков снимать нужно бересту со спиленных уже деревьев полосами шириной не менее 18–20 см, выбирая на стволе березы места, наиболее гладкие, без сучков. Далее бересту очищают. Вся наружная белая сторона сдирается ножом или наждачной шкуркой, тем самым очищаем от грязи, грибков и мха. Внутреннюю сторону — называют ее лицевой — протирают влажной тряпкой, остатки коры убирают. Для крупных поделок употребляют толстую кору, а для мелких вещей кору распаривают и расслаивают на 2–3 слоя руками. Эта процедура должна быть выполнена аккуратно.

Для изготовления круглых поделок можно бересту снимать цельными цилиндрами, разрезая их только на поперечные отрезки и снимая с березы, как чулок. После съема бересту необходимо просушить и беречь в сухом прохладном месте, например в кладовой. Если береста листовая, то ее лучше положить под пресс. Для плетения заготавливают ленту. С березы спиралью сдирают полосу шириной 3–5 см, но необходимое условие — ленту заготавливают со стволов молодых берез. Работу выполнять лучше «пазилом» (костяная лопатка), ну если нет такого инструмента, то тупой стороной ножа левой рукой оттягиваем на себя, тем самым отделяем ленту от ствола. Правой рукой помогаем ленте отделяться по спирали. Ленту сматываем в клубок и храним в сухом прохладном месте. Бересту хорошего качества дают березы, росшие на сухих каменистых почвах.

Для изготовления красивых вещей, как, например, шкатулок, сумочек, ковриков, домашних туфель, еще раз повторю, заготовку бересты производите весной, в это время самый лучший цвет у бересты.

В походе очень удобно пить воду из берестяного черпачка (рис. 1). Из рисунка станет ясен принцип изготовления, но все же добавлю несколько слов. Из прямоугольного кусочка бересты, зачищен-

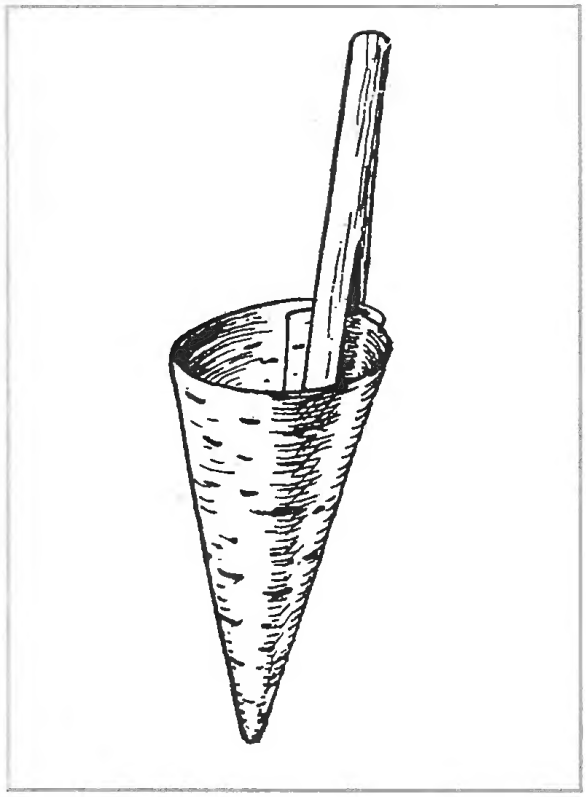


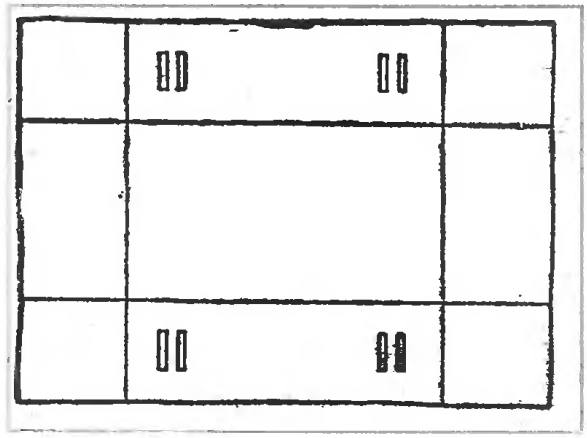
Рис. 1. Черпачок

ного ножом, сгибают конус и края его скрепляют расщепленной палочкой, которая одновременно служит ручкой. Сняв палочку, можно развернуть бересту и спрятать ее в карман.

Берестяной коробок

Расчерчивают развертку, отгибают борта, но места сгибов «нечеткие», чтобы береста не ломалась. Рыболовы, охотники, да и туристы очень ценят свойства такого изделия. На рис. 2 и 3 показана развертка коробка. В прорези вставляют ленту из бересты (рис. 4) и тем самым плотно стягивают борта. Подвесив такую «кастрюлю» на огонь и налив воду для ухи, одновременно распариваем берес-

Рис. 2. Развертка короба



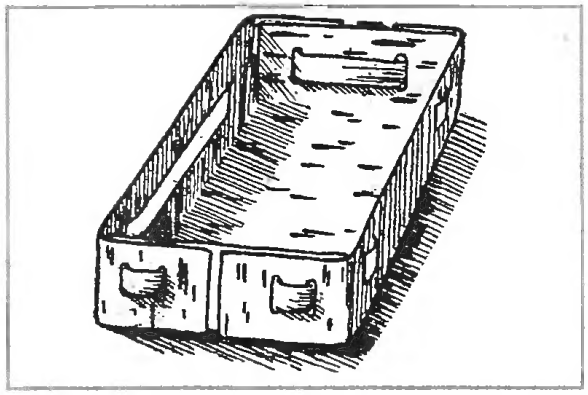


Рис 3. Коробок из бересты

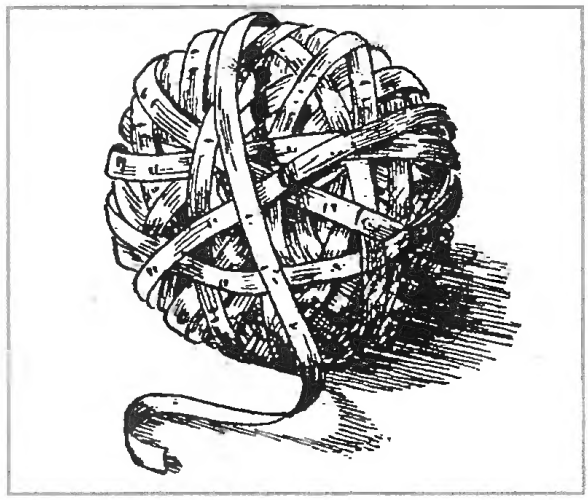
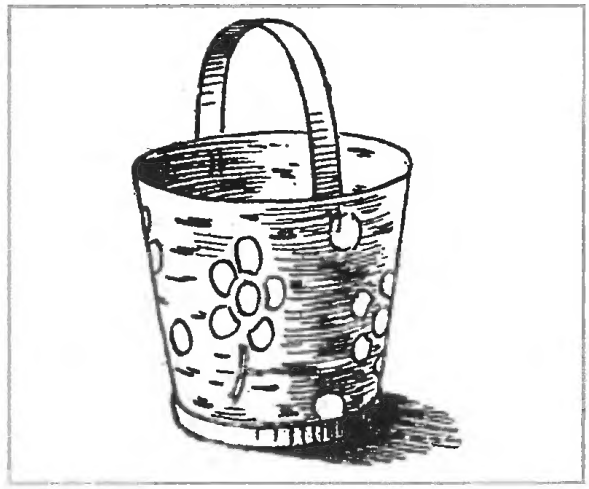


Рис. 4. Лента бересты, смотанная в клубок

Рис. 5. Ведерочко из бересты



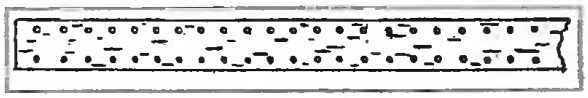


Рис. 6. Длинная полоска бересты

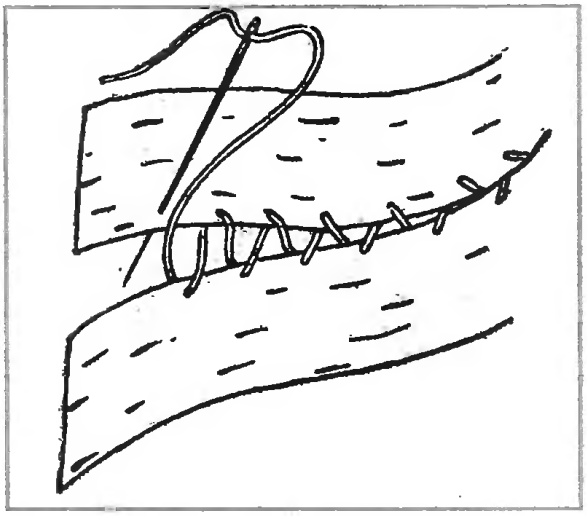


Рис. 7. Сшивание полосок между собой

тянку, и она делается прочнее. В него можно собирать ягоды, для перевозки очень удобное средство.

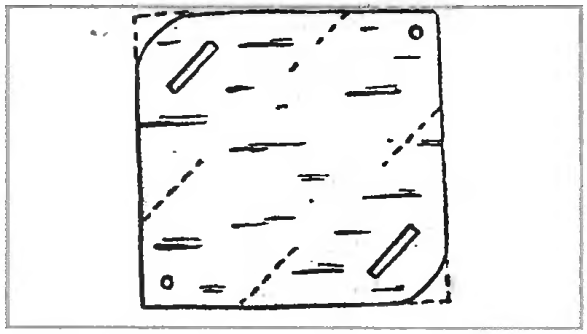
Ведерко для ягод

Из очищенного прямоугольного листа бересты вырезают выкройку и донышко. Бок и донышко сшивают суровыми нитками или мочалом. Ручку делают из полоски бересты, сложив ее вдвое, и прошивают (рис. 5, 6 и 7).

Рыбачья переносная сумка для рыбы

Сумка показана на рис. 8 и 9, но несколько слов надо все же сказать по ее изготовлению. Выполняем развертку на листе бересты размером 45 × 45 см. В вырезанные пазы продеваем веревку. На дно накладываем тины и водорослей и наливаем немного воды. Рыбу в такой сумке можно принести домой живую.

Рис. 8. Развертка сумки для рыбы



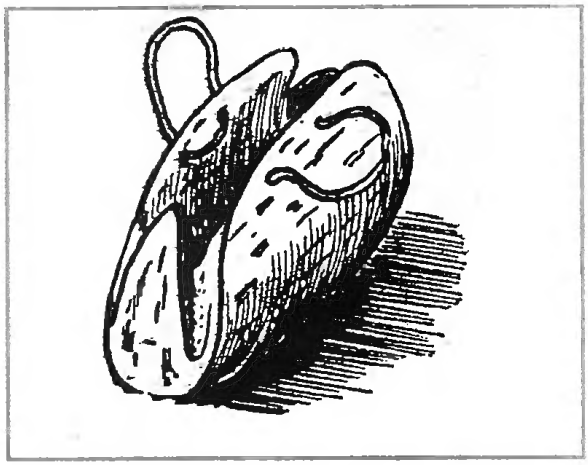


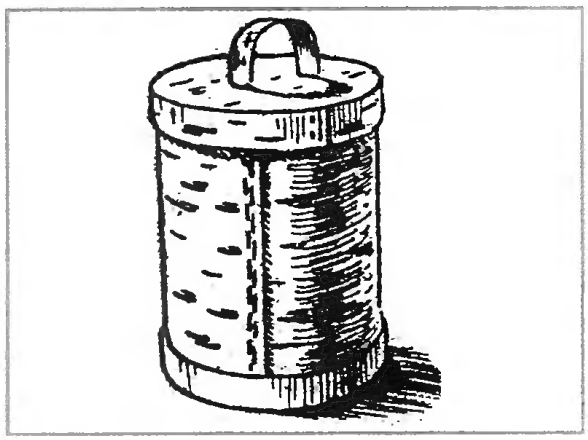
Рис. 9. Сумка для рыбы

Туеса

Хороши для хранения меда, масла, кваса, воды...

Наиболее легко сделать туесок цилиндрической формы – из целого листа снятого со ствола чулком (рис. 10). Дно и крышку вырезают из дерева. Лист бересты, называемый сколотнем, очищают от неровностей со всех сторон. Затем вырезают обтяжку сколотня, которая должна быть шире его диаметра на 3–5 см, но по высоте короче настолько же. Лист бересты загибают по сколотню лицевой, белой стороной наружу и крепят либо простыми стежками тонкой прутьевой ленты, либо скрепляют «в замок» (рис. 11). Прорези делаем острым ножом.

Рис. 10. Туесок



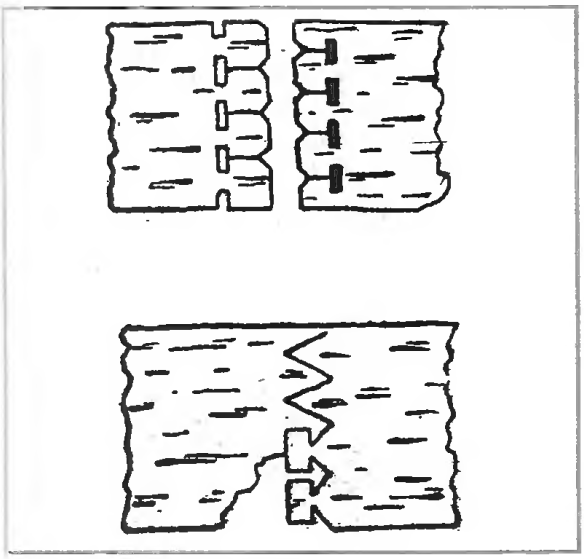


Рис. 11. Виды соединения

Для сшивания снимем лист со сколотня, а по окончании снова наденем. Так получают корпус туеска, составленный из двух цилиндров, вставленных один в другой. Опустим его в горячую воду, где цилиндры распариваются и, высохнув, плотно сцепляются. Для того чтобы туесок был прочнее, а

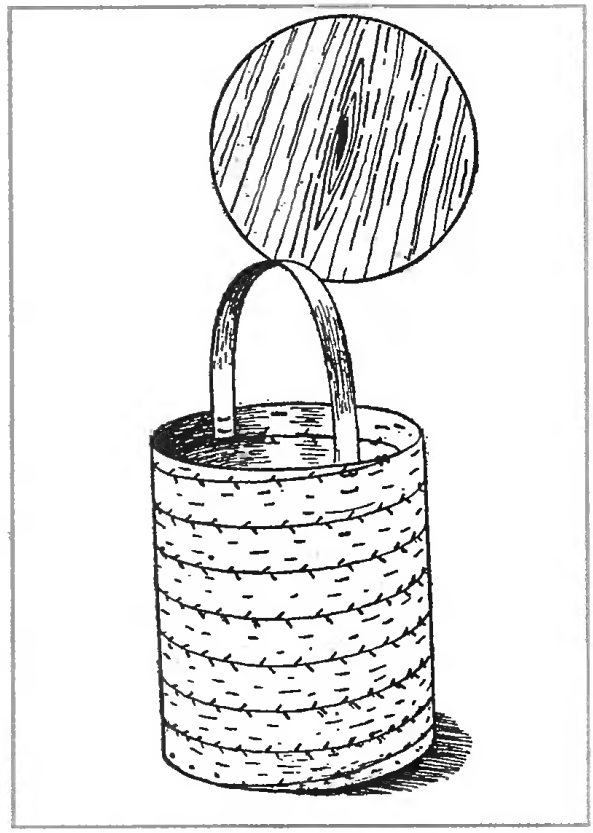
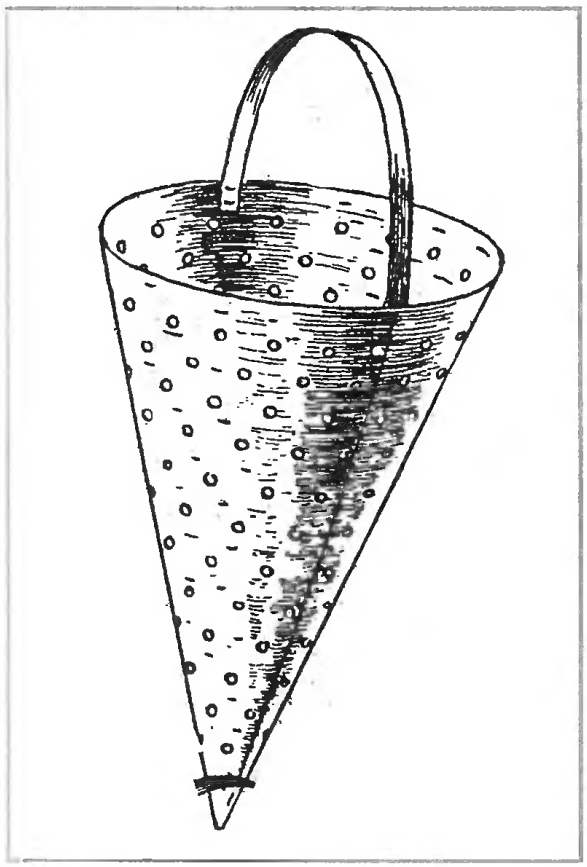


Рис. 13. Дно и готовый сшитый туесок

Рис. 12. Туесок для ягод



его края ровными, с обеих сторон на выступающие края сколотня у самых краев внешнего цилиндра надевают обручики из ивового прута, скрепленные гвоздиками. На эти обручи загибают края сколотня. Распаренная береста легко растягивается. Пока туесок еще влажный, в него вставляют дно. Когда береста высохнет, дно плотно подойдет к стенкам. Крышку вырезают, когда береста высохнет.

Туесок для ягод

Очень легок и удобен, а если вы хотите, чтобы ягоды сохранились свежими и сочными, то сделайте множество проколов шилом на бересте, до того как вы сложите заготовку конусом и прошьете края прочными нитками. В таком туеске с отверстиями будет циркулировать воздух, и ягоды будут свежими (рис. 12).

Ручку можно сделать как из нитки, так и полоска бересты подойдет.

А можно сделать и такой туесок. Снимем ножом с березового полена длинную ровную полосу бересты шириной 4–5 см. По краям полоски с двух сторон, отступив от края по 2–3 мм, проколем шилом отвер-

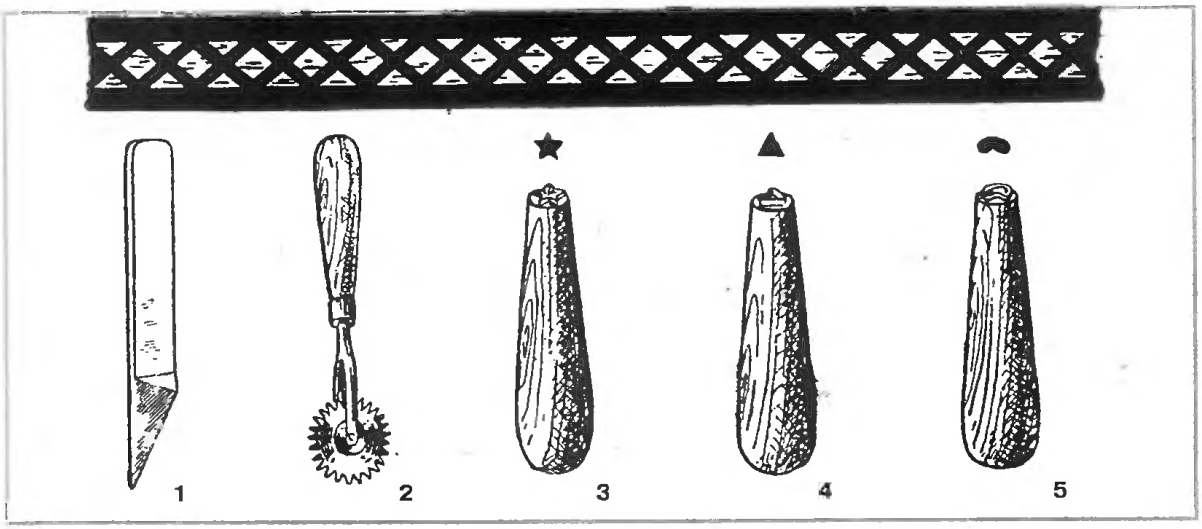


Рис. 14. Инструменты для вырезания и чеканки из бересты: 1, 2 – резаки; 3, 4, 5 – пробойники для чеканки

стия с интервалом 3–4 мм. Дно нужно сделать из древесины, проколов отверстия по окружности шилом для соединения нижнего венца с ним. На туеске можно по всей его поверхности сделать шилом отверстия для вентиляции (рис. 13).

Отделка берестяных изделий ажурным вырезыванием и аппликацией

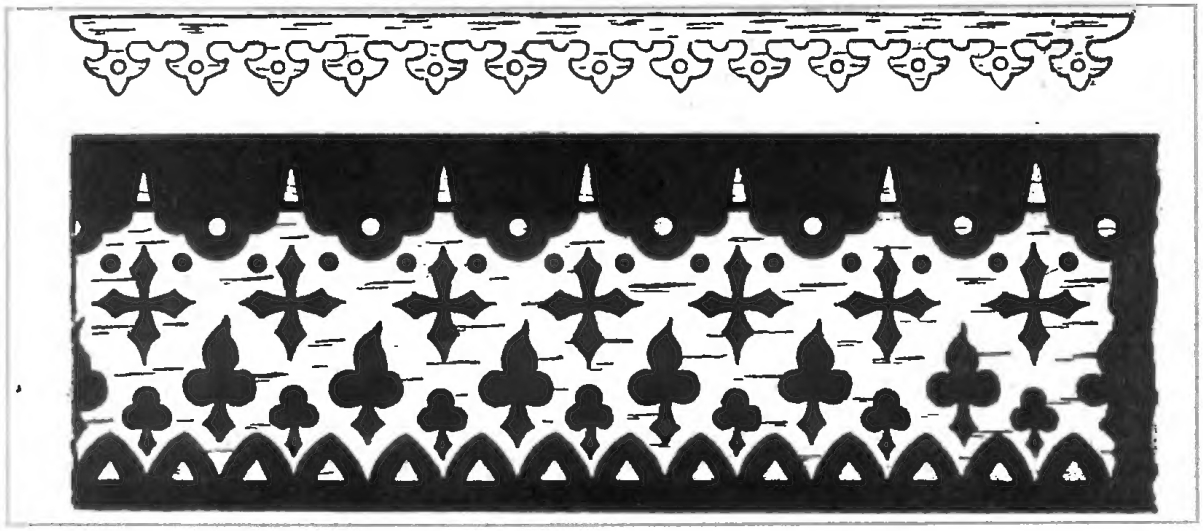
Ажурное вырезывание само по себе делится на: резное, чеканное, или выбойное, и аппликационное.

Резное. Чтобы хорошо усвоить работу по бересте, попробуйте по бумаге. В Китае очень развито художественное вырезывание различных декоративных изделий из бумаги. Бумагу лучше использовать чертежную, слегка натерев парафином, закрепив на доске. Приступая к работе, надо иметь острый резак. Под вырезанный рисунок подкладываем цветной фон (бумага, фольга, шелк...).

Рисунки на берестяных изделиях вырезать труднее. Рисунок лучше использовать орнаментный. Места, где будет помещен рисунок, сначала зачищают шкуркой. Затем бересту кладут на специальную подрезную доску. Под вырезку на бересте также подкладывают фон.

Чеканное, или выбойное. Этот вид ажурного вырезания делают пробойниками, изготовленными из меди. Чеканку или выбойку производят даже на изделиях из ленточного плетения. Резать выбойкой легче, чем ножом. Изделие укла-

Рис. 15. Узоры для вырезания и чеканки по бересте



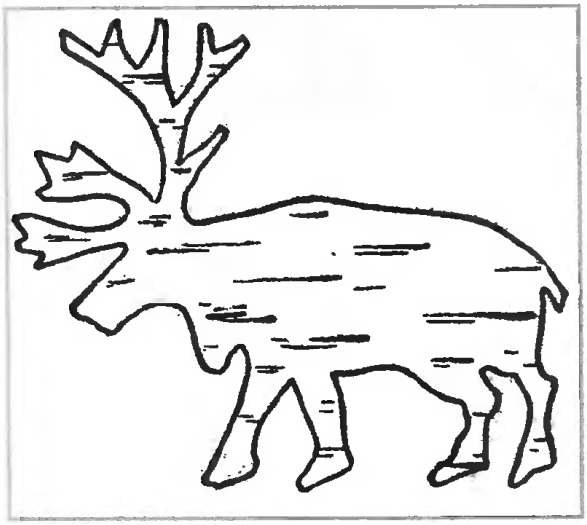


Рис. 16. Рисунок для аппликации из бересты

дывают на подрезную доску, металлической выбойкой нажимают, ведя по рисунку.

Аппликация. Обклеенное тонкой расслоенной берестой можно украсить любое изделие, но еще будет лучше вид изделия, если украсить его аппликацией, то есть накладным рисунком, вырезанным из такой же тонкой, окрашенной бересты. Освободив бересту от дубильных веществ вымачиванием в растворе мыла или соды, положите ее в горячий раствор краски на 3 часа, но можно и на меньшее время, в зависимости от желаемого тона. Далее просушим бересту, вывесив ее на веревку (но нельзя доводить до полного высыхания, ведь работать легче с чуть влажной берестой). Для выпрямления тонкие листы бересты проглаживаем утюгом. Очень красивыми получаются ажурные рисунки из бересты неокрашенной, а лишь покрытой лаком. Рисунки вырезаем острым ножом, ножницами, а часто повторяемый элемент выбиваем пробойником.

Для лучшего крепления бересты к бересте приклейте к верхнему слою бумажный подслой. Бумагу подклейте под еще не вырезанный лист бересты, и рисунок вырезайте вместе с нею.

При работе используйте клей столярный. Наклеенный рисунок сушат под прессом. Окончательная и законченная поделка — это когда она отлакирована. Лак нужен светлый спиртовой, слегка подогретый. Наносить лучше мягкой волосяной кисточкой.

Стоимость размещения рекламы в периодических подписных изданиях

Наименование издания	Периодичность выхода	Объем рекламной информации	2-я страница обложки	3-я страница обложки	4-я страница обложки
Сделай сам	ежеквартально	1 полоса 1/2 полосы 1/4 полосы	17 000 8500 4250	16 000 8000 4000	18 000 9000 4500
Твое здоровье	ежеквартально	1 полоса 1/2 полосы 1/4 полосы	15 000 7500 3750	14 000 7000 3500	16 000 8000 4000
Знак вопроса	ежеквартально	1 полоса 1/2 полосы 1/4 полосы	15 000 7500 3750	14 000 7000 3500	16 000 8000 4000
Родителям о детях. Педагогический	ежеквартально	1 полоса 1/2 полосы 1/4 полосы	15 000 7500 3750	14 000 7000 3500	16 000 8000 4000

Цены указаны в рублях РФ без учета НДС; при размещении цветной рекламы — наценка 50 %.

По вопросам изготовления и размещения рекламы в периодических изданиях издательства «Знание» обращаться в отдел маркетинга и реализации:
тел. (095) 921-24-47, **факс** (095) 928-15-31

ПРОДЛЯТ ОЧАРОВАНЬЕ ЛЕТА ПРИПАСЫ К ЗИМНИМ ХОЛОДАМ

Н.Г. Беляева

От редакции

В этой подборке – более полутора сотен рецептов из кухни духоборцев, преимущественно мало известные, либо выполняемые забытыми у нас приемами. Сейчас в каждый след принято кивать на Европу. Так вот, наше, старинное, обогащаемое практикой бессчетных поколений, там идет за ноу-хау. До того дошло, что при приеме поваров на работу с них берут подписку о неразглашении.

Редакция скромно надеется, что, ознакомившись с рекомендациями, даже искушенные в домоводстве люди найдут для себя полезное и чем-то новым пополнят свои запасы на зиму.

С надеждой адресуемся мы и к разочарованным в фастфудовской кормежке, поплатившимся за нее здоровьем, кому осточертели завозные баночки-упаковочки из чего-то, как пишут на них, отборного. Прочитав это, всегда хочется спросить: а куда девают неотборное? Сами, что ли, едят?

Пусть полистают рецепты по сути нашей кухни и те «дорогие россияне», кто еще не осознал всего этого, психологически зависит от моды, установок среды общения. Может, с отказа от рекламного диктата и стоит последовать чеховскому совету: выдавливать из себя раба?

Во 2-й книжке журнала прописи по заготовкам на зиму помещаем с расчетом, чтобы уважаемые читатели смогли что надо вырастить, купить, обзавестись недостающими в хозяйстве посудой, приспособлениями и т.п.

Глядишь, осень перестанет, как раньше, быть сезоном массовой порчи овощей, всего выращенного.

Содержание статьи

I. Консервирование, маринады, соленья

Маринованная овошная смесь «Всего понемногу»

Овощи в сладком маринаде

Овощи в горчичном маринаде

Три в одном

Овощи на каждый день

Маринованный перец

Двенадцать фаршированных перцев

Маринад из красных перцев

Огурцы с маринадом «Молли»

Огурцы по-венгерски

Огурцы с укропом и свеклой

Огурцы на скорую руку

Огурцы с виноградными и вишневыми листьями

Огурцы с морковкой

Огуречная мелочь на весеннюю трапезу

Маринованные огурцы с оливковым маслом

Огурцы «Для тебя»

Маринад из огурцов
Корнишоны в огуречном маринаде
Огурцы по-моему
Огурцы незабываемого вкуса
Огурцы с укропом по-польски
Огурцы «Гость на пороге»
Соус из огурцов-переростков
Капуста на все времена
Капуста за 3 дня
Капуста закусочная
Капуста в горчичном маринаде
Капуста пластинами
Капуста «Стерлинг»
Капуста «Семья довольна»
Цветная капуста с укропом в маринаде
Легкий способ квашения капусты
Томаты без кожицы
Томатный соус
Томат-пюре
Томатный кетчуп
Маринованные зеленые помидоры
Пикантные зеленые томаты
Зеленые помидоры со специями
Закуска из маринованной свеклы
Свекла с яблоками
Свекла впрок
Заготовка для свекольников и борщей
Соленая свекла
Морковь в маринаде
Маринованная со специями морковь
Маринованная фасоль
Фасоль в соусе
Классически консервированная фасоль
Зеленый горошек натуральный
Консервированная тыква
Хрустящий маринованный лук
Соленые вишни
Маринованные яйца
Консервированная кукуруза
Заготовка из грибов
Дикий ревень (сузики)
Приправа из сырых овощей
Заправка с горчицей и куркумой
Маринад «Пиккаллили»
Приправа «Пальчики оближешь»
Приправа для тех, кто любит поострее
Маринад «Чау-чау»
Мой маринад
Миллиондолларовый маринад
Начинка для острого сэндвича
Соус «Ширли»
Соус «Чили» с чесноком
Соус «Чили» с морковью и зеленым горошком
Соус «Чили» с гвоздикой
Овощной соус
Соус из сушеного (или спелого) гороха

II. Компоты, соки, варенья, мармелады, джемы

Морковный мармелад
Кабачковый джем
Джем из ревеня огородного
Сок ревеня
Концентрированные компоты
Сок из малины. Первый способ
Сок из малины. Второй способ
Сок из других ягод и фруктов
Варенье из темно-синей сливы
Сливовое варенье с грецкими орехами
Варенье из слив по-старинному
Варенье из груш
Клубничный джем
Малиновый джем
Малиновый джем по-другому
Джем абрикосовый с ананасом
Джем из мороженой малины
Апельсиновый мармелад

III. Салаты на все сезоны

Салат из моркови с ананасом
Салат из моркови с изюмом
Яблочно-морковный салат
Холодный салат из моркови
Салат из сельдерея со сметаной
Салат из сельдерея и с французской заправкой
Салат из сельдерея с творогом
Валдорфский салат
Салат из белой и красной капусты
Капустный салат «Север и юг»
Салат из капусты с тмином
Капустный салат с горячей заливкой
Салат из капусты со сметаной
Салат из красной капусты и свеклы
Красная капуста по-фламандски
Овощной салат назавтра
Овощной салат, который всегда доедают
Салат с универсальным маринадом
Салат из сырых овощей
Салат «Кайзер»
Салат «Кайзер», да не тот
Салат из болгарского перца
Салат из зеленых перцев с начинкой
Русский салат
Картофельный салат
Салат с горячим картофелем — на немецкий манер
Салат из огурцов с экзотическими добавками
Салат с грибным бульоном
Салат «На бобах»
Фасолевый салат

Салат со спелым (сушеным) горохом
Салат из латука с творогом
Луковый салат
Салат с яичной крошкой
Макароны? В салате? Еще как
Салат из макарон с очень аппетитными добавками
Салатная приправа для многих овощей
Приправа «На всякий случай»
Горячая приправа к салату
Заправка салатная с травами
Французская заправка для салата
Французская приправа к фруктовым салатам
Приправа к салату из латука
Отличная салатная приправа
Исландская заправка для салатов (трех видов)
Салатная заправка с сыром Рокфор
Универсальный томатный соус
Острая пряная свекольная приправа
Приправа «Зеленая богиня»
Приправа наподобие итальянской
Томатно-перцовый соус в салаты
Салат скандинавский
Салат «Зеленая горка»
Салат «Греческие мотивы»
Салат-пятиминутка
Салат первого пахаря
Русский свекольный салат
Винегрет обыкновенный
Винегрет-свекольник
Варёнка – клон винегретный
Яблочный салат
Фруктовый салат со сметаной
Роскошный салат из сыра, ягод, фруктов
Салат из фруктов с ананасной заправкой
Салат, приятный во всех отношениях
Фруктовый салат неспешного приготовления
Салатная композиция с орехами
Морковное суфле
Деликатес с дикой мальвой
Фрукты в желе

Консервирование, маринады, соленья

Маринованная овощная смесь «Всего понемногу»

Необходимы: 8 огурцов среднего размера, 1 суповая тарелка, полная мелких луковиц, 1 маленький кочан цветной капусты, 1/4 стакана соли, 3 стакана уксуса*, 3 стакана кипятка, 6 стаканов сахара, 1 ч. л. душистого перца.

Огурцы нарезать мелкими кубиками и смешать с мелко нарезанным луком. Несколько минут поварить цветную капусту, но не допустить, чтобы она стала мягкой. Промыть капусту водой, добавить к огурцам. Смесь посолить и оставить на ночь. Утром слить воду, промыть. Сложить в сетчатый дуршлаг и промыть кипяченой водой. Разложить овощи по банкам. Уксус и сахар растворить в воде, кастрюлю поставить на огонь, довести до кипения. Добавить душистый перец и покипятить еще несколько минут. Залить овощи в банках горячим маринадом так, чтобы жидкость по крайней мере на 3 см покрыла их. Закатать банки крышками. Если смесь будет храниться без закатывания, сверху на овощи нужно положить груз.

Овощи в сладком маринаде

1 стакан воды, 1 стакан уксуса, 1стакан сахара. Специи сложить в кусок чистой ткани, завязать узелком** и опустить в кастрюлю на время варки.

Нарезать огурцы, сложить в банку или в миску. Несколько мелких луковиц и небольшое количество цветной капусты ошпарить кипятком, но не кипятить. Посолить покруче. Слить воду. Смешать капусту и лук с огурцами и распределить по банкам. После этого залить смесь горячим маринадом, оставив 2,5 см от верха, от горлышка. Поскорее закатать и тотчас же составить банки в большую кастрюлю

---

* Лучшие маринады получаются при использовании виноградного, фруктового или спиртового уксуса, часто уксус настаивают на листьях эстрагона, сельдерея, петрушки, на лимонной цедре и других ароматных растениях. В среднем крепость таких уксусов 6–8 процентов. Для маринования их надо разводить пополам с кипяченой водой, при условии, разумеется, что в рецепте это как-то особо не оговорено.

** По общепринятому, практикуют набор специй двух видов – для консервирования в маринадах с острым вкусом и для овощей, которым хотят придать более тонкие оттенки ароматов. В первом случае берут зелень сельдерея, петрушки, эстрагона и укропа, красный стручковый перец, смородиновый лист, хрен и чеснок.

В сладком маринаде превалируют несколько иные запахи – корицы, гвоздики, бадьяна (звездчатого аниса), душистого и горького перца, лаврового листа.

или бак с горячей водой и нагревать. Когда овощи станут менять цвет, банки нужно вынуть и остудить*.

Овощи в горчичном маринаде

Отмерить уже мелко нарезанными 6 стаканов огурцов, 1 1/4 стакана лука, 3/4 стакана сельдерейного корня**, по 3/4 стакана красного и зеленого сладкого перца и 1 1/2 стакана цветной капусты.

Огурцы с перцем, а лук в отдельной посуде посолить и оставить с солью до утра. На следующий день соль смыть под струей холодной воды, переложить все в кастрюлю, которую передвинуть на огонь. Сразу же в нее влить 4 стакана уксуса, пересыпать овощи сахаром (3 1/2 стакана), довести до кипения, но ничего не переварить.

Тем временем в холодной воде развести по 4 ст. л. муки и порошка горчицы. Кашицеобразную смесь влить незадолго до окончания варки в посуду с овощами. Прямо горячими надо быстро разложить овощи с маринадом в нагретые банки и закатать крышки.

Пастеризация не обязательна.

Три в одном

Три — это зеленые помидоры, лук и мелкозернистые зеленые огурцы, все взято в равном объеме — по восьмилитровому ведру. К ним полагается еще 6 зеленых перцев.

Овощи нарезать помельче, разложить отдельно в разную посуду. Залить до утра подсоленной водой. Наутро в дуршлаге под струей холодной воды поочередно овощи промыть и сразу же ошпарить кипятком, наполовину смешанным с уксусом. Опять промыть в дуршлаге под краном холодной водой.

Сварить маринад из 5 стаканов сахара, 1 стакана муки, 15 г семян горчицы, 15 г семян сельдерея, 2 л уксуса. Кипящим маринадом залить овощи.

Используется разнообразно, как приправа. Держать лучше в прохладном месте, но не закиснет и при комнатной температуре.

Овощи на каждый день

На 1 небольшое ведро (емкость 5—6 л) недозрелых зеленых помидоров отвесить 1 кг репчатого лука, выбрать 5 красных сладких перцев, отмерить 2 ст. л. специй,

---

* Наши хозяйки для тепловой обработки, как известно, ставят на прогрев (пастеризацию) банки, прикрыв крышками, но их не закатывают. Неудобство очевидное: одно неосторожное движение — как крышка сдвинулась, банка накренилась, маринад потек, то, что внутри, поплыло. Лыко да мочало — повторяй заливку сначала. Такой способ бывает оправдан, если по рецепту после пастеризации в банку нужно внести какой-нибудь компонент, чаще всего — уксусную эссенцию. А подливают эти капли (1/3 чайной ложки на литровую банку) после всей обработки потому, что готовый продукт сохраняется замечательно, тогда как во вкусе и рассола и овощей эссенции не чувствуется. Огурцы ли, патиссоны, кабачки и т.п. ешь словно малосольные, будто три дня назад с грядки.

В публикуемых прописях, как правило, все необходимое уложено и влито перед последней из операций — прогреванием. Поэтому банки и закатывают до начала пастеризации. Ничто уж не прольется. Но самое важное — при таком способе происходит равномерный нагрев и снизу и сверху. И по этим рекомендациям, и в российской практике банки не должны соприкасаться с дном кастрюли или котла, в которых происходит тепловая обработка. Нет специальной подставки — годятся вчетверо сложенная ткань, деревянная решетка или кружок.

Кроме того, духоборцы на время прогрева закатанные банки погружают в воду настолько, чтобы сверху водяной слой был 3—5 см.

За процессом надо глядеть в оба, не отвлекаясь, даже если перед глазами термометр для определения температуры воды в котле. Нагреваем, но не кипятим! Коли пошел кип — закатанные крышки слетят моментально.

Подобной пастеризации, гордятся авторы именных, семейных рецептов, достаточно для того, чтобы законсервированные в банках продукты при комнатной температуре сохраняли свежесть и вкусовое своеобразие на годы.

** В данном случае нужен корень, но можно ограничиться листьями или стеблями сельдерея. Только надо учесть, что каждая из частей столь пряного растения по-своему скажется на вкусе продукта. Мягче всего воздействует корень, погрубее — стебель, и очень яростно забивает все другие ароматы сельдерейный лист.

Так что, сообразуясь со своими пристрастиями, хозяйка вольна прибавить или убавить долю сельдерея в смеси.

Ниже будет еще немало рецептов с применением сельдерея. Когда не указано, какая часть растения берется по конкретной прописи, обычно предполагают, что это корень, кстати, исключительно популярный во многих кухнях мира.

3 стакана сахара, 1 стакан воды, 2 стакана уксуса.

Помидоры, лук и перец порезать на тонкие ломтики, посолить без жалости и оставить на всю ночь. С утра лишнюю соль смыть, держа дуршлаг под струей холодной воды. Специи в куске чистой ткани завязать узелком. Сахар и уксус размешать в воде, прокипятить, предварительно опустив в раствор узелок со специями. Кипятить несколько минут и специи вынуть.

Полученным маринадом залить подготовленные овощи и варить их до мягкости. После этого немедленно в горячем виде разложить смесь по банкам, заранее простерилизованным*, и закатать крышки.

Маринованный перец

Перцы вымыть, дать им обсохнуть, отрезать плодоножки, удалить семена, нарезать тонкими кружочками или полосками. Ошпарить кипятком и тут же опустить в холодную воду со льдом, чтобы после обработки дольки перца остались хрустящими и упругими. Хорошо промыть в дуршлаге под струей холодной воды.

Сварить маринад из 2 стаканов уксуса и 1 стакана сахара. Разложив перец в чистые нагретые банки, залить маринадом и закатать крышками.

Двенадцать фаршированных перцев

Потребуются: сами перцы, из сладких, помясистее, т.е. с толстыми стенками, среднего размера кочан капусты, 3 моркови, 1 ст. л. соли.

На маринад уйдет 6 стаканов воды, 4 стакана уксуса, 1 стакан соли, 1/2 стакана специй (в узелке).

У каждого перца срезать плодоножку, освободить от семян. Капусту и морковь изрубить мелкими ножами в кухонном комбайне, посолить. И этой смесью начинить перцы.

Из имеющихся банок выбрать с самым широким горлышком и желательно с притирающейся крышкой или с очень плотно закрывающейся. Заполненные смесью перцы расставить обрезанной стороной вверх, залить горячим маринадом и хорошо укупорить посуду.

Маринад из красных перцев

На 24 красных сладких перца взять 7 средней величины луковиц, 2 ст. л. семян горчицы, 2 ст. л. соли, 3 стакана уксуса и 3 стакана сахара.

Освободить перцы от семян, лук — от шелухи, нарезать. Деревянной ложкой или толкушкой размять овощи настолько сильно, чтобы они дали сок. Теперь к ним присоединить все остальные компоненты, входящие в рецепт, и поварить состав 30 мин. Готовый маринад надо разложить в простерилизованные банки и закатать крышки.

Огурцы с маринадом «Молли»

В 4 стаканах воды смешать 1/4 стакана яблочного уксуса, 3 ст. л. соли и 2 ст. л. сахара. Довести до кипения и залить уложенные в банки огурцы (специи по вашему усмотрению). Закатать крышки. Переставить банки с огурцами в просторную посуду, в которой довольно горячая вода. Нагревать до того момента, как огурцы станут терять зеленую окраску, становясь желтовато-болотными. Банки надо вынуть, тогда и остудить.

Огурцы по-венгерски

Требуется на маринад: 6 стаканов сахара, 4 стакана уксуса, 4 стакана воды, 8 ст. л. соли. Смешать и прокипятить.

По правилам следует заполнить банки укропом, кусочками очищенного сладкого перца, дольками чеснока и колечками нарезанных огурцов. Потом залить содержимое банок горячим маринадом и закатать крышки.

---

* Стерилизуя банки, надо ставить их донышками вверх и кипятить, глядя по объему, от 10 до 30 минут. Время стерилизации считается с момента закипания воды.

В литературе стерилизацию нередко путают с другим понятием — пастеризацией, то есть нагреванием до точки, пограничной с кипением, а не кипением в полном смысле слова. Стерилизацией легко испортить дело, так как овощи размякают, развариваются. И вместо хрустящего огурчика или упругой помидорки, открыв зимой банку с заготовками, можно вынуть к своей досаде продукт иного свойства.

Я же сначала заливаю заполненные банки крутым кипятком, выдерживаю, покуда вода горячая. Как подостынет, откидываю овощи на дуршлаг, а маринад ставлю на повторный подогрев. Ошпаренные овощи отправляю по банкам, тут подоспевает круто кипящий маринад. Наливаю им посуду всклень и закатываю крышками.

Полина Можельски

Огурцы с укропом и свеклой

В 4,8 л воды внести по 1 стакану соли, сахара и уксуса. Вскипятить.

В двухлитровые банки разложить огурцы длиной 10–15 см. Добавить по 2 головки чеснока, вымытый корень хрена, 2–4 зонтика укропа (или больше – по желанию), нарезанную ломтями небольшую красную свеклу. Горячим маринадом залить содержимое банок и тут же закатать крышки.

Поместить банки в большую кастрюлю с кипятком, залить сверху крутым кипятком, но воду в кастрюле до кипения не доводить. Чуть только начнет подрагивать поверхность воды – при первых же признаках этого, – посуду с огня надо снять и накрыть крышкой. Дать воде совершенно остыть. Тогда банки вынуть и досуха обтереть. Они готовы к зимнему хранению.

Огурцы на скорую руку

Разложить огурцы по банкам, залить холодной водой, а банки потом поставить в кастрюлю, тоже с холодной водой. Кастрюлю с банками нагревать, однако не до кипения. После такой «бани» огурцы вынуть и ошпарить крутым кипятком и снова поместить в банки, добавив по вкусу чеснок и укроп. Тем временем приготовить маринад из расчета: на 4 л воды – по 1 стакану соли и уксуса. Горячим маринадом залить подготовленные огурцы и тут же закатать крышки.

Огурцы с виноградными и вишневыми листьями

Разложить огурцы по банкам. Составить маринад, отмерив на 3,6 л кипятка 1 стакан соли, чеснок и укроп по вкусу, по нескольку виноградных и вишневых листьев, хрен и ботву красной свеклы. Залить горячим маринадом сложенные в банки огурцы и закатать крышки. Огурцы готовы через 3–5 недель.

Огурцы с морковкой

К свежим огурцам в банки добавить морковь, укроп и чеснок по вкусу.

Сварить маринад в соотношении: на 1 л воды – 1/2 стакана уксуса, 3 ст. л. соли, 2 ст. л. сахара. Кипяшим маринадом залить содержимое банок. Поместить банки в кастрюлю или в котел с горячей водой. Когда огурцы начнут менять цвет, вынуть банки из воды, остудить, поставить на хранение.

Огуречная мелочь на весеннюю трапезу

Мелкие огурцы распределить по двухлитровым банкам. Лучше всего консервировать плоды, снятые с грядки в тот же день. В банки добавить 4 (или больше) зонтика укропа, 4–6 головок чеснока, 2 ст. л. соли, немного квасцов, 7/8 стакана уксуса. Залить банки водой, закатать крышками и пастеризовать. В кастрюле вода должна покрывать банки с верхом. Довести воду в кастрюле до 85°, но ни в коем случае не кипятить, иначе огурцы сморщатся (см. сноску на с. 12). Тут же вынуть банки. Остудить. Огурцы готовы к употреблению через 5 недель, но лучше их хранить подольше. Они очень хороши зимой и особенно весной.

Точно так же можно мариновать и мелкие зеленые помидоры, но лучше в литровых банках, а уксуса тратить вполовину меньше, чем на огурцы.

Маринованные огурцы с оливковым маслом

Нарезать огурцы дольками (брусочками), посолить, перемешать, оставить на 5 часов. Промыть под струей холодной воды. Нарубить помельче некрупного лука 1/3 стакана и смешать с огурцами.

В трехлитровую банку выложить огурцы с луком и добавить сюда 2 ст. л. черно-

го молотого перца, чуть-чуть душистого перца, 5–6 шт. гвоздики*, немножко корня хрена, 1 стакан и даже больше оливкового масла, 1 неполную ч. л. готовой горчицы. В последнюю очередь влить уксуса 1/2 стакана либо 1 ч. л. уксусной эссенции.

Огурцы «Для тебя»

Необходимы 4 л (по объему) нарезанных огурцов, 1 стакан соли. Залить огурцы кипящей подсоленной водой, оставить в ней на 3 дня. Потом откинуть на дуршлаг, промыть под струей холодной воды, а подсоленную воду из-под огурцов вновь довести до кипения и ею вновь залить огурцы на 3 дня. Следом откинуть на дуршлаг, промыть.

Сделать маринад: 2,5 л уксуса, 1 стакан воды, 30 г семян сельдерея, 30 г различных специй (в узелке), 6 стаканов сахара.

Кипящим маринадом залить огурцы. Оставить на ночь. Утром, промыв под струей воды, вскипятить маринад, залить огурцы. Повторить все дважды. На это потребуется 10 дней, и огурцы можно употреблять в пищу. Закатывать крышкой нет необходимости, но хранить банку закрытой, при комнатной температуре.

Маринад** из огурцов

7 крупных огурцов, 5 больших луковиц, 1/4 стакана соли, 3 стакана уксуса, 3 стакана яблочного уксуса, 1/2 стакана муки, по 1 ч. л. имбиря и семян сельдерея, 1 ст. л. порошка горчицы, красный молотый перец – по вкусу.

Пропустить лук и огурцы через мясорубку, добавить 1/4 стакана соли и оставить на ночь. Утром промыть под струей холодной воды, откинуть на дуршлаг, просушить. Добавить 1 стакан воды. Сложить в кастрюлю и кипятить 10 мин. В отдельную кастрюлю всыпать сахар, добавить уксус, муку и специи. Довести до кипения, выложить сюда овощи, еще погреть 8 мин. Только затем можно разливать в простерилизованные банки и закатывать их немедля.

Корнишоны в огуречном маринаде

Отобрать 12 среднего размера огурчиков и 6 небольших луковиц. Те и другие мелко порезать. Корнишоны, если прямо с грядки, не чистить, сложить целыми в одну посуду, измельченные лук и огурцы – в другую. Так же врозь залить обе миски соленой водой и оставить на ночь. Утром промыть холодной водой, дать ей стечь и разложить по банкам, заполняя пустоты между целыми экземплярами резаной массой из огурцов и лука.

Из 1 стакана воды и 3 стаканов уксуса с прибавлением 2 стаканов сахара, по 1 ч. л. соли, семян сельдерея и горчичного порошка сварить маринад. Кипятить 5 мин, залить корнишоны и закатать крышки.

Огурцы по-моему

Простерилизовать банки, крышки и резиновые колечки от них. Тщательно вымыть огурцы в холодной воде. В каждую двухлитровую банку положить на дно по 2 зонтика укропа и 2–3 головки чеснока. Наполнить банки огурцами, сверху прикрыв зеленцы укропным зонтиком. По желанию можно внести смесь различных специй в объеме 1 ч. л.

Вскипятить 21 стакан воды и 3 стакана уксуса с 1 стаканом соли и 2 стаканами сахара. Бурляший раствор залить в банки и тотчас же закатать крышки. Потом по-

---

* Так в обиходе называют сухие цветочки-завязи гвоздичного дерева. Далее в тексте они именуются как здесь – просто гвоздики.

** Маринадом называют два довольно разных состава. Изначально так именовались отдельные, равноправные с другими блюда, существенные прибавления к этим блюдам: закуски, композиции ко вторым блюдам, гарнирным дополнением к холодной, жареной и вареной рыбе, к мясу, овощам, грибам, приправа в винегреты и салаты. Причем в таком маринаде обязательно используется раствор уксусной кислоты в сочетании с солью, сахаром, различными пряностями, пряной зеленью. Готовят их и на раз поесть и впрок.

Другой вид маринада – заливка при консервировании продуктов. Тоже с уксусом. Тоже со специями. Поскольку консервируют в большинстве случаев про запас, пастеризуя, уксуса в подобные маринады употребляют меньше, чем в блюда сегодняшнего меню. Состав маринадов-заливок очень сильно отличается, скажем, для овощей и ягод, для грибов и мяса, – кислее, острее, слаще.

Собственно, подбор компонентов в маринад и делает каждый рецепт особенным.

ставить банки в горячую воду и нагревать на слабом огне минут 30–35, пока кожица у огурцов не начнет становиться желтоватой. Значит, пришло время вынимать банки.

Такие огурцы не огорчат хозяйку, их можно хранить очень долго без всяких предосторожностей.

Рут Рюдейл

Огурцы незабываемого вкуса

Для этого рецепта предпочтительнее выбрать плоды мелкие или не доросшие до среднего размера.

Дно двухлитровых банок надо выстелить зонтиками укропа. И в каждую банку положить 3 зубочка чеснока, 3 целых перца, 1 ч. л. семян горчицы, 3 листа бея*, 3 гвоздики.

Плотно заполнить банки огурцами. Сверху посыпать 2 ст. л. сахарного песка и прикрыть веточками укропа. На каждые 4 стакана воды вливать по 1 стакану уксуса. Кипятить 5 мин, немедленно кипящим раствором залить банки, плотно закатать и поставить в посуду с горячей водой. Прогрев займет несколько минут. Едва огурцы начнут менять цвет, пора их вынимать и остужать.

Полли Перепелкин

Огурцы с укропом по-польски

Нарезанные дольками огурцы разложить в простерилизованные банки, одновременно переслаивая их луком, укропом и зубочками чеснока.

Маринад готовится из 1/2 л воды, 1 л уксуса, 4 стаканов сахара и 1/2 стакана соли. Его нужно вскипятить и с пылу с жару залить заполненные огурцами банки, которые сразу и закатать.

Огурцы готовы к употреблению через 2 недели.

Лаура Кабатов

Огурцы «Гость на пороге»

Необходимы: 5 луковиц, 3 крупных зеленых перца, 12 стаканов огурцов, нарезанных тонкими ломтиками, 1 пучок зелени сельдерея, 1 крупный красный перец.

На маринад потребуются 6 стаканов сахара, 4 стакана уксуса, 1/4 стакана соли. Мелко нарезать сельдерей и перец и сложить в большую миску, куда добавить сахар, уксус и соль. Подержать смесь на огне, пока сахар и соль растворятся полностью. Этим горячим маринадом залить измельченные сельдерей с перцем и оставить на ночь. Утром тщательно перемешать и разложить в небольшие емкости вместе с маринадом. Хранить в холодильнике или в другом холодном месте.

Эти огурцы прекрасных вкусовых качеств и могут храниться весьма долго.

Соус из огурцов-переростков

На двухлитровую банку уже нарезанных огурцов и литровую измельченного лука надо взять: 2 л воды, 1/2 стакана соли, 3 стакана сахара, 1/2 стакана муки, 1/2 стакана воды, 2 стакана сидра или яблочного уксуса, 1 1/2 ч. л. горчичного порошка, по 1–1 1/2 ч. л. семян сельдерея и семян горчицы.

В 2 л воды высыпать 1/2 стакана соли, этим рассолом залить на ночь огурцы с луком. Утром откинуть овощи на дуршлаг, промыть водой, которой надо дать стечь.

Сварить соус, смешав муку, сахар, горчицу. Добавить 1/2 стакана воды. Варить, покуда масса загустеет.

Отдельно уксус с семенами сельдерея и горчицы нагреть до кипения. И маленькими порциями вливать его горячим в пастообразную массу, которую проварить 5 мин, когда будет израсходован весь уксус. После этого добавить овощи. Все вместе поварить еще 5 минут.

Разложить в простерилизованные банки, закатать крышки.

Фей Блудов

Капуста на все времена

Крупный, белый, крепкий кочан без кочерыжки мелко нарезать и посолить покруче, чем обычно.

С буханки (желательно черного, ржаного) хлеба срезать верхнюю корку толщиной сантиметра полтора и поделить ее на куски, примерно такого размера, что ставим к обеду.

* Индийская пряность, сродни лавровому листу.

Дно кастрюли застелить этой коркой и накрыть сверху капустными листьями. На них слоями в 3–4 см выкладывать нашинкованную капусту, перемежая ряды ломтиками красной свеклы. Уложить плотно.

В 1 стакане холодной воды развести 1 ч. л. соли. И сверху залить утрамбованную капусту. Накрыть тарелкой с грузом. Подержать кастрюлю с капустой в теплом месте около 3 дней. К этому моменту жидкость вокруг тарелки начнет пениться и пузыриться. Похоже, готова. Попробовать: ушла горечь свежего листа – пора раскладывать в простерилизованные банки и накрывать пластмассовыми крышками. Чтобы крышки крепко «сели», надо на них, буквально на считанные минуты, поставить горячий утюг.

Капуста будет храниться столько, сколько захочет хозяйка.

Капуста за 3 дня

В 3 литрах горячей воды растворить 1 стакан соли. Рассол остудить.

Нарезать капусту, укроп, свеклу, хорошенько перемешать. Соотношение в объеме овощей произвольное. Плотно набить смесью банку и подержать ее так 12–16 часов. Спустя это время, умять, утолочь овощи в банке и добавить смеси еще. Влить часть рассола. Банку не закрывать. Снова переждать те же 12–16 часов и на третий день вылить в капусту оставшийся рассол, на сей раз закатав на банке крышку.

Капуста закусочная

Готовить загодя и про запас. Нарезать тонкими ломтиками 9 кг белокочанной капусты, лапшой нашинковать 1 сырую очищенную от кожуры свеклу, 1 сладкий перец без плодоножки и семян порезать мелкими кубиками. Все смешать. Посолить 225 г соли. Из специй положить 3 (недоспелых или переспелых – неважно) зонтика укропа и 3 карандашной толщины корешка хрена сантиметров по 10–15 в длину. Изрубить их на кружочки.

Хорошо промешанные овощи прижать сверху грузом и дать выбродить до готовности.

Капуста в горчичном маринаде

В этом рецепте вкус блюда исключительно определяет состав и качество маринада.

Берется: 6 яиц, 5 ст. л. соли, 6 стаканов уксуса, 1 ст. л. куркумы, 2 ст. л. натертого корня хрена, 5 стаканов сахара, 2 стакана воды, 5–7 ст. л. горчичного порошка, 5 ст. л. кукурузного крахмала или 3 ст. л. муки.

Маринад варить на пару или в кастрюле-скороварке. Капусту измельчить мелко в кухонном комбайне и разложить по банкам. Когда маринад закипит, залить им банки и без промедления закатать крышки.

Капуста пластинами

Один большой вилок или несколько средних нарезать крупными ломтями и сложить их в пятилитровую банку. Кочерыжку, конечно, отбросить. Неплохо в банку добавить кусочки свеклы, которые окрасят и маринад и пластины.

На маринад расходуется 20 стаканов воды, 1 стакан соли, по 2 стакана уксуса и сахара. Сахар, соль и уксус развести в воде, нагреть смесь и кипящей залить куски капусты да так, чтобы маринад покрывал ее полностью.

Капуста «Стерлинг»*

Мелко нарезать два крупных кочана капусты и 4 большие луковицы, смешать с 1/2 стакана соли. Оставить на ночь. Утром промыть под струей холодной воды. Дать воде хорошо стечь. Добавить специи: 30 г семян сельдерея, 30 г семян горчицы, 1 ч. л. молотого черного перца, 2 мелко нарезанных красных перца (разумеется, освободив их от семян). Перемешать, разложить в банки (литровые или полулитровые, но не в одну большую миску или кастрюлю!). Закрывать пластмассовыми крышками. И прежде чем их надеть, надо в каждую банку влить 1–2 ст. л. уксуса – в зависимости от объема банок.

Через 3 дня капуста готова к употреблению. Хранится долго. Не перекисает.

---

* Sterling – старинная английская серебряная монета, пенни, чеканившаяся с XII в. В названии блюда, очевидно, намек на ценность прописи.

Капуста «Семья довольна»

Взвесить уже мелко нашинкованной 2,7 кг капусты, так же изрубить 4 луковицы или одинаковое по объему количество зеленого лука, на мелкой терке стереть 4 моркови. С подбором овощей на этом можно остановиться. Но палитра вкуса станет богаче, если присовокупить к смеси укроп, зеленый перец и сельдерей, накрошенные по возможности мельче. А взять столько, сколько окажется под рукой.

Все, что набралось в миску, присыпать сахарным песком и передвинуть на край стола, приступив к приготовлению маринада.

В 1 1/2 стакана уксуса и 1 1/2 стакана растительного масла внести 1 стакан сахара и 2 ст. л. соли. Довести до кипения и залить ей овощи. Разложить в простерилизованные банки под пластмассовые крышки.

Хранить в холодном месте.

Бетти Резанцев

Цветная капуста с укропом в маринаде

Как любые другие овощи, подготовить и эти – цветную капусту разобрать на мелкие головки, сполоснуть, укроп вымыть и подсушить слегка на полотенце.

В простерилизованные банки разложить капусту с веточкой укропа.

Вскипятить 18 стаканов воды, растворить в ней 1/2 стакана соли, добавить 3/4 стакана уксуса и 1 небольшую свеколку – для цвета. Горячим маринадом залить капусту в банках. Укупорить их крышками. И в большой кастрюле, ведре или баке провести пастеризацию. При первых признаках закипания посуду с огня снять. Банки оставить в воде, пока она не остынет.

Полли Куренов

Легкий способ квашения капусты

Изрубить добрый кочан капусты. И этим крошевом наполнить литровые банки – рыхло, не уплотняя. В каждую насыпать по 1 ч. л. соли и сахара, влить по 1 ст. л. уксуса и оливкового масла.

Потом кипятком залить банки до горлышка, всклень, тут же закатать крышки. Банки переставить в посуду большой емкости с очень горячей водой. Вода должна покрывать крышки на 2 см сверху. Банки продержать здесь до полного остывания воды.

Получается капуста удивительно нежного вкуса.

Флоренс Рокмен

Томаты без кожицы

Отобрать спелые экземпляры по возможности одного размера. Опустить на минутку в кипящую воду и вынуть дуршлагом или слить воду из кастрюли. Кожица на помидорах лопнула и легко снимается. Удалить ее, вырезав и место прикрепления плодоножки. Аккуратно сложить томаты в двух-трехлитровые банки и залить рассолом, сваренным в пропорции: 1 ч. л. соли на 1 л воды. Рассол должен покрывать плоды сверху на 2,5 см.

Закрыть банки крышками и «утопить» их в кастрюле с горячей водой. Вода здесь должна быть выше крышек на 2,5 см.

Пастеризовать 20 минут. Вынуть из воды, укрыть чем-нибудь теплым, чтобы защитить от сквозняков. Остывшие банки обтереть. Помидоры готовы к хранению.

Томатный соус

Взвесить 5,3 кг спелых помидоров, 210 г муки, взять 1 пучок зелени сельдерея, 6 средней величины луковиц, 14 веточек петрушки, 1/2 стакана растительного масла, 1/2 стакана сахара, 6 сухих цветочных завязей гвоздики, 4 ст. л. соли, молотый перец – по вкусу.

Лук, сельдерей и помидоры мелко нарезать. Добавить целиком веточки петрушки и гвоздику. В просторной кастрюле нагревать, пока лук и сельдерей не станут мягкими. Тогда веточки сельдерея и гвоздику вынуть, а остальное – протереть через сито. По вкусу посолить и поперчить.

В другой посуде смешать масло, сахар и муку, прибавляя сюда понемногу протертые овощи и в конце концов вымесив густую пасту. Теперь надо довести ее до кипения, снять с огня. Распределить по заранее приготовленным про-

стерилизованным банкам, которые затем закатать крышками. Поставить банки в кастрюлю, залить горячей водой, прогревать 10 минут. Вынуть. Остудить. Убрать на зиму.

Томат-пюре

Отобрать 13,5 кг переспелых и очень спелых помидоров, припасти с грядки 14 стеблей сельдерея, 14 веточек петрушки, 7 луковиц, 1 головку чеснока. Лук и чеснок очистить. Их и все остальное нагревать в большой посуде, покуда овощи размягчатся. После этого процедить. Далее в смесь насыпать 2 стакана муки, 225 г растительного масла, 6 ст. л. соли, 1 ч. л. молотого черного или красного перца, 1 стакан сахара.

Постоянно помешивая, нагревать 1 час. В горячем виде разложить по банкам, предпочтительно небольшого объема, и закатать крышки.

Томатный кетчуп

Две дюжины спелых помидоров проварить с 1 луковицей и 1 красным перцем (вернее, его оболочкой, без семян). То, что получилось, протереть через сито и в пюре добавить по 1 стакану сахара и уксуса. Варить на медленном огне до загустения, частенько помешивая во избежание пригорания. Объем массы обычно уваривается на 1/3. В эту сметанообразую смесь всыпать по 1 ч. л. душистого молотого перца и порошка корицы. Сделать это надо минут за 5 до снятия тазика с плиты. Горячую массу осталось разложить по небольшим банкам и закатать крышки.

Маринованные зеленые помидоры

Уже мелко нарезанными отвесить 3,6 кг зеленых помидоров. К ним взять вполовину меньше по весу сахарного песка – 1,8 кг. Смешать и варить на слабом огне 3 часа. Затем влить 1 л уксуса, всыпать по 1 ч. л. корицы и гвоздики в порошке. Продолжать варку еще 15 мин. Остудить. Разложить по банкам и закатать крышки.

Пикантные зеленые томаты

Горку зеленых помидоров (4–5 кг), 6 крупных луковиц нарезать кружочками, посолить и оставить на ночь. Поутру промыть их холодной водой. Добавить 1 л уксуса и 2 л воды, проварить 15 мин и снова промыть. Затем снова влить уксуса, теперь 2 л. Кроме того, сюда надо внести по 2 ст. л. молотых гвоздики, душистого перца, корицы, по 1 ст. л. порошка имбиря и горчицы, 2 стакана сахарного песка. Варить еще 15 мин, после чего разложить в пропаренные банки и закатать крышки.

Зеленые помидоры со специями

Нарезать ломтиками 3 стакана зеленых томатов и 1 стакан репчатого лука.

Приготовить маринад, на который потребуется: по 4 стакана уксуса и воды, 8 стаканов сахарного песка, по 1 ч. л. гвоздики, душистого перца, имбиря, корицы, мускатного ореха и скорлупы мускатного ореха, – все в порошке.

Небольшим количеством горячего маринада залить нарезанные томаты и лук и оставить на ночь. Утром тщательно промыть и опять залить оставшимся маринадом. Варить на медленном огне часов 5–6. Все время надо следить, чтоб не подгорело, периодически помешивать. Если рецепт правильно выполнить, получиться очень вкусное кушанье.

Закуска из маринованной свеклы

Для нее нужно: 8 стаканов вареной свеклы, нарезанной ломтями толщиной 0,8 см, 6 зубков измельченного чеснока, 3 крупных луковицы, нашинкованных кольцами, 1 стакан натертого сыра, 3 стакана салатного растительного масла, 1 1/2 стакана яблочного уксуса, 2 ст. л. соли.

В посуду с плотно закрывающейся крышкой выкладывать слои свеклы, чеснока, кольца лука, посыпать каждый ряд тертым сыром. Смешать салатное масло, соль и уксус и залить этим маринадом уложенную слоями свеклу. Оставить мариноваться. В холодильнике блюдо сохранится месяц готовым к употреблению.

Свекла с яблоками

Средней величины 15–18 красных свеколок поварить, чтобы стали мягкими. Остудить под струей холодной воды. И дальше в дело – очистить, нарезать. Небольшой кочан капусты и 5–8 средних по размеру луковиц, 4–8 очищенных яблок нарезать помельче. Затем 3–4 ст. л. свеженатертого корня хрена залить 2 ст. л. крутого кипятка, накрыть, дать постоять несколько минут и добавить в смесь свеклы, капусты, лука и яблок.

Все основательно вымешать в кастрюле.

Следом пора заняться маринадом. Соединить 2 стакана воды с 2 стаканами уксуса, 2 1/2 стакана сахарного песка и 1/4 стакана соли. Вскипятить.

Овощную массу разложить в простерилизованные поллитровые банки, вливать в каждую бурлящий от кипения маринад и закатывать крышками.

Можно накрыть банки и пластмассовыми крышками, если рассчитываете израсходовать переработанные продукты за 2–3 месяца.

Свекла впрок

На 1,5 кг сваренной и измельченной на терке свеклы надо мелко нашинковать 1 кг капусты, натереть на терке 2/3 стакана корня хрена, отжать 1 стакан лимонного сока.

Все это хорошо смешать, посолить 1 ч. л. соли, поставить на огонь и довести до кипения. Горячей смесь разложить в простерилизованные банки и закатать крышки.

Заготовка для свекольников и борщей

В 2 стаканах кипяченой воды развести 1 стакан сахара, 1 ч. л. соли, добавить 2 стакана уксуса, 3 ст. л. специй (в узелке). Смесь вскипятить со специями в узелке, благодаря чему свекла не утратит своего цвета.

Некрупные свеколки сварить до мягкости. Промыть сразу под струей холодной воды, очистить и разложить по банкам. Залить кипящим маринадом и сразу же закатать крышки.

Пастеризовать 20 мин банки литровые, время прогрева менять соответственно объему банок.

Соленая свекла

На небольшое ведерко (5–6 кг) мелкой свеклы потребуется 14 стаканов воды, 3/4 стакана соли, 1/2 стакана сахара, 1/2 стакана свежего зеленого укропа, 2 стакана лимонного сока, чеснок.

Варить свеклу 1 час. Остудить, очистить, нарезать ломтиками. Разложить в простерилизованные банки и добавить в каждую по 1 ст. л. укропа и не менее 2 зубочков чеснока.

Прокипятить в воде соль, лимонный сок и сахар. Остужать 20 мин. Залить свеклу. Накрыть банки крышками и прогревать в посуде с горячей водой 10–15 мин. Вынуть, немного остудить и закрыть крышками.

Морковь в маринаде

Приготовить: 6 стаканов вареной моркови, нарезанной звездочками, 1 стакан отваренных зерен кукурузы, 1 стакан очищенного от семян и плодоножки, нашинкованного кубиками зеленого перца, 1 стакан мелко изрубленного сельдерейного корня.

Сварить маринад из 1 1/2 стакана томатного сока из банки с помидорами в собственном соку, 1/2 стакана салатного (равно любого растительного) масла, 1 стакана сахара, 1 ч. л. соли и нескольких горошин черного перца.

В кипящий маринад выложить овощи и покипятить несколько минут. Наполнить банки горячей смесью и, не мешкая, закатать на них крышки.

Дора Подовиников

Маринованная со специями морковь

Вскипятить маринад из 2 стаканов воды, 2 стаканов уксуса, 1 1/4 стакана сахара, 2 ч. л. специй (завязанных в узелок).

Отобрать мелкие целые морковки. Почистить и сварить до полуготовности, чтобы чуть-чуть стали мягкими. Разложить морковки в простерилизованные банки. Снова довести до кипения маринад, вынуть узелок со специями, залить

морковь. Закатать крышки. Однако надо выждать 3–4 недели, прежде чем использовать эти корнеплоды в пищу.

Лаура Кабатов

Маринованная фасоль

Молодую фасоль очистить, обрезать кончики стручков, вымыть и варить, пока сделается мягкой. Остудить и разложить в простерилизованные литровые банки. В каждую емкость положить укроп и несколько головок чеснока.

Приготовить маринад из 18 стаканов воды, 1 стакана соли, 1 стакана уксуса и 1/2 стакана сахара. Дать раствору покипеть 5 мин и тут же залить фасоль, сложенную в банки. Крышки закатать.

Нагреть заранее духовку, туда определить на подставку банки с фасолью и держать внутри до той поры, пока крышки на банках раскалятся докрасна. Потом духовку выключить, дождаться, чтоб остыла. Вынуть и остудить банки с фасолью.

Мэри Шерстобитов

Фасоль в соусе

Вымыть и очистить 4 литровых кружки стручковой фасоли. Нарезать стручки на части длиной 2,5 см и варить в соленой воде до размягчения. Затем промыть под струей холодной воды и разложить по банкам, подготовленным к консервированию.

Сделать соус, взяв для него 3 стакана сахара, 1/2 стакана муки, 2 ст. л. готовой горчицы, 1 ст. л. семян сельдерея, 3 стакана уксуса. Соус варить до загустения и горячим залить фасоль, находящуюся в банках. Сразу закатать крышки.

Классически консервированная фасоль

У стручков срезать кончики, сами стручки нарезать на дольки приблизительно одинаковой длины. Вымыть. Сложить в банки.

Сварить рассол: на 1 л воды – 1 ч. л. соли. Кипящим залить банки с тем, чтобы он покрывал фасоль сверху на 2,5 см. Поставить банки в емкость с горячей водой, предварительно закатав крышки.

Пастеризовать целый час. Вынув из воды и обтерев, все банки нужно накрыть и тем сберечь от сквозняков при остывании, потому что важно, чтобы тепло они отдавали медленно и равномерно.

Зеленый горошек натуральный

Стручки очистить, вымыть. Подержать в воде 1/2 часа. Наполнить горохом чистые, прокипяченные банки и залить кипящим рассолом (на 1 л воды – 1 ч. л. соли) – на 2,5 см выше уровня, до которого засыпан горох.

Пастеризовать в посуде с горячей водой 1 час. Вынуть, укутать, остудить, избегая сквозняков.

Консервированная тыква

В тазик или в большую миску сложить очищенную и кубиками нарезанную мякоть тыквы. Слегка посолить и посыпать сахаром, а потом хорошо перемешать.

В очень тщательно промытые и простерилизованные банки выкладывать тыквенные кубики с получасовой паузой между каждым следующим рядом. Наполнив банки под горлышко, закатать их крышками.

Пастеризовать в кастрюле с горячей водой 3/4 часа.

Много разнообразных блюд получится из этой тыквы в холодную пору.

Хрустящий маринованный лук

Для этой рецептуры пригодны мелкие белые луковицы. Нужно отобрать их 2,25 кг, залить кипятком и остудить, после чего очистить от шелухи. Слить воду, лук посолить. Снова залить кипятком и оставить в покое на всю ночь. Выждав это время, воду с лука слить, а луковицы просушить. На ночь опять лук покрыть крутым кипятком. Так повторять 3 дня. Расход соли – 1 стакан.

На четвертый день луковицы особенно хорошо промыть и просушить. Составить маринад из 1 л уксуса, 4 стаканов сахара и 2 ст. л. специй, помещенных в узелок. Маринад прокипятить и кипящим залить лук. Повторять эту процедуру 3 дня: слить маринад, вскипятить и крутым залить лук.

На четвертый день маринад опять нагреть до кипения. Лук к этому времени разложить по мелким банкам, простерилизованным и горячим. Крышки закатать немедленно.

Соленые вишни

Из свежих и спелых выбрать самые крупные. На плодоножках ягод оставить черенки не длиннее 1,2 см. Вымытую вишню разложить в литровые банки, в каждую всыпать по 2 ст. л. соли и влить по 2 ст. л. уксуса.

Залить банки кипятком и закатать крышки. Вишни можно есть через 3 недели.

Маринованные яйца

На 20 сваренных вкрутую яиц готовится маринад из 2 стаканов воды, 1/2 стакана уксуса, 2 ст. л. соли. Яйца очистить от скорлупы, сложить в банку. Измельчить зубочки 4 головок чеснока, нарезать колечками 1–2 луковицы. Их тоже пересыпать в банку.

Горячим маринадом залить яйца, а крышку – закатать.

Консервированная кукуруза

Початки очистить, вымыть. Можно их оставить целиком, можно разрезать пополам.

Уложить кукурузу в банки, влить рассол (на 1 л воды – 1 ч. л. соли), закатать крышки и пастеризовать подольше – не менее 1 1/2 часа.

Заготовка из грибов

Прежде всего их нужно разобрать по видам, каждый обрабатывать отдельно. Кроме того, отсортировать по размерам.

Тщательно очистить, ножки отделить от шляпок, промыть неоднократно, как минимум в двух-трех водах. Нарезать кусочками. Залить кипятком на 10 минут. Следом откинуть на дуршлаг и еще раз промыть струей холодной воды.

Разложить по чистым банкам, не доходя 2,5 см до верхнего края.

Приготовить рассол: на 1 л воды – 1 ч. л. соли. Грибы в банках залить горячим рассолом, закрыть крышками, поставить на водяную баню на 1 час.

Подушку завернуть в полотенце и положить на вынутые после пастеризации банки с грибами. Этот прием гарантирует, что обойдется без мирных взрывов – крышки во время хранения не «взорвутся».

Дикий ревень (сузики)

Само собой разумеется, что заготовке подлежат мясистые стебли, прозванные сузиками, не только ревеня дикого, но и огородного.

Надо сварить маринад из 16 стаканов воды, 1/2 стакана соли, 1 стакана уксуса. Остудить. Нарезать сузики кусочками и подержать в холодной воде хотя бы полчаса. Затем сложить в миску и залить остуженным маринадом. Они будут готовы к употреблению уже на следующий день. Но если надо сохранить продукт надолго, сузики следует переложить в простерилизованные банки, залить горячим маринадом и закатать крышки.

Энн Подмаров

Приправа из сырых овощей

В кухонном комбайне нарезать горку зеленых помидоров (5–6 кг) и отдельно – 12 луковиц покрупнее. Помидоры и лук поместить в разную посуду. Помидоры посыпать солью и выдержать так ночь. Лук ошпарить кипятком. Утром содержимое обеих мисок отжать и выложить в кастрюлю (или любую другую посуду) слоями поочередно: помидоры – лук. Каждый слой посыпать семенами сельдерея и семенами горчицы.

Когда все будет уложено, залить сверху смесью из уксуса и сахара – по 1/4 литровой банки каждого продукта.

Заправка с горчицей и куркумой

Будут нужны: 6 стаканов огурцов, 3 красных перца, 1 ст. л. соли, 0,5 л уксуса, 1/2 стакана муки, 6 стаканов сахара, 3 пучка зелени сельдерея, 4 стакана репчатого лука, 1/2 ст. л. порошка сухой горчицы, 2 ст. л. семян горчицы, 1 ст. л. куркумы.

Овощи нарезать мелко или пропустить через мясорубку. Кроме указанных в рецепте муки, уксуса, куркумы и горчицы, варить все до загустения, примерно минут 35.

Муку, уксус, куркуму и горчицу внести в смесь перед тем, как снять посуду с огня.

По желанию в состав заправки можно добавить 1 стакан измельченной капусты.

Перл Лазаров

Маринад «Пиккаллили»

Подготовить: шестилитровую банку нашинкованной капусты, восьмилитровое ведерко нарезанных ломтями зеленых помидоров, литровую банку измельченного лука, 1/2 стакана готовой горчицы, 2 стакана сахара, 1/2 стакана соли, 2,5 л яблочного уксуса, 2 ч. л. черного молотого перца, по 1 ч. л. порошка гвоздики и корицы.

Все тщательно перемешать и варить на медленном огне 20 мин. Подавать как гарнир.

Приправа «Пальчики оближешь»

Горку (5–6 кг) спелых помидоров, 6 некрупных луковиц, 4 красных перца нарезать дольками, предварительно очистив лук от шелухи, а перцы – от семян.

В глубокую посуду переложить их как были перечислены выше и перемешать. Потом сюда вносить другие компоненты в той последовательности, как указаны далее. Причем всякий раз, добавив очередной продукт, его размешивать в общей массе. В приправу входит: 1 кг 350 г сахарного песка, 1,5 л уксуса, 2 стакана на мелкой терке измельченного корня сельдерея, 1/2 стакана соли, 30 г семян горчицы, 30 г молотой корицы.

Смесь без тепловой обработки разложить в простерилизованные банки, закатать простерилизованными крышками.

Приправа для тех, кто любит поострее

Мелко нарезать 6 огурцов и по 2 красных и зеленых перца, посолить 2 ст. л. соли. Выдержать овощи с солью до следующего дня и тогда промыть их холодной водой. Соединить с измельченными 1 1/2 стакана цветной капусты, 1 1/4 стакана репчатого лука и 1 стаканом корня сельдерея. Все хорошенько перемешать.

В большой миске смесь поставить на умеренный огонь, добавить к ней 4 стакана уксуса, 3 1/2 стакана сахара. Довести до кипения и подержать на огне 10–15 мин.

Развести в холодной воде 4 ст. л. порошка горчицы и вылить в кипящую приправу. Дождаться закипания и в таком виде – очень горячей – массу разложить в простерилизованные поллитровые банки, которые закатать крышками без промедления.

Маринад «Чау-чау»*

Горку зеленых помидоров (5–6 кг) нарезать, посолить, оставить на ночь. Утром промыть под струей холодной воды. Добавить 4,5 кг нашинкованной капусты, 2–3 пучка сельдерейной зелени, мелко нарезанной, 12 белых луковиц среднего размера, очищенных от кожуры и тоже измельченных, 8 красных перцев (без семян), нарезанных покрупнее рисового зерна, 60 г семян горчицы, 1/2 стакана соли, 2 стакана сахара, 2,5 л яблочного уксуса.

Все тщательно перемешать. Хранить в посуде, не поддающейся окислению.

Мой маринад

Уже нарезанные как можно мельче отмерить: огурцы – трехлитровую банку, кочанная капуста – двухлитровую, репчатый лук и корень сельдерея – по литровой банке. Смешать и посолить. Оставить так на ночь. Утром промыть под струей холодной воды.

Приготовить на маринад: 1 стакан воды, 4 стакана уксуса, 1 стакан муки, 2 сладких красных и 2 сладких зеленых перца, освобожденных от плодоножки и семян, мелко нарезанных, 6 стаканов сахара, 2 ст. л. куркумы, 2 ст. л. семян горчицы, 2 ст. л семян сельдерея.

Сначала довести до кипения уксус с сахаром. В закипающий раствор внести разведенную в 1 стакане воды муку со специями. Поварить 5 мин. Выложить в

* В вольном переводе значит «За уши не оттащишь».

маринад овощи и оба вида перцев. Варить около 20 минут. Горячую массу переложить в простерилизованные банки и закатать крышками.

Фанни Сластюхин

Миллиондолларовый маринад

Овощи должны быть подготовлены. Мелкие огурцы нарезаны дольками, у перцев вычищены семена, а мякоть нарезана кубиками, с луковок снята шелуха.

Таких огурцов надо взять в объеме трехлитровой банки, луковок – банки литровой. Зеленых перцев на эту порцию хватит трех штук.

Из 1 1/2 л воды и 1/3 стакана соли варится рассол. Им горячим надо залить овощи, продержать ночь, утром соль смыть струей холодной воды.

Смесь залить неразведенным уксусом да так, чтобы он все покрывал. Затем добавить 2 ст. л. куркумы, 2 ст. л. семян горчицы, 6 стаканов сахара.

Не кипятить, но сильно нагреть на огне. Часто помешивать. Перед тем как раскладывать по банкам, положить в маринад 2 красных сладких перца, освобожденных от плодоножек и семян. Наполненные смесью банки быстро закатать крышками.

Дора Конкин

Начинка для острого сандвича

Взять: 8 средней величины огурцов, 6 луковиц, 4 красных и зеленых перца. Пропустить все через мясорубку и посыпать солью. Промыть под струей холодной воды, дать стечь воде. Оставить на ночь.

Утром приготовить смесь из 1/2 стакана растительного масла, 4 сырых яиц, 1 ч. л. семян сельдерея, 3 ст. л. муки, 1 1/2 стакана сахарного песка, 1 стакана сметаны и 1 стакана уксуса.

Добавить к овощам и варить 20 мин.

Мэри Резанцов

Соус «Ширли»

На 18 очень спелых помидоров, 6 луковиц и 1 крупный зеленый перец должно быть израсходовано 1/2 л уксуса и 1/2 стакана сахара. Специи – гвоздику, корицу, молотые душистый перец и мускатный орех, соль – берутся по вкусу.

С помидоров снять кожицу, луковицы очистить, вынуть из перца семена, срезав плодоножку. Все, кроме уксуса, смешать и варить 30 минут. Масса должна стать однородной. Влить в нее холодный уксус, перемешать. Затем разложить по банкам и закатать крышки.

Соус «Чили» с чесноком

Как обычно, подготовить овощи: у 10 красных перцев удалить семена и плодоножки, освободить от шелухи 1 луковицу, разобрать по зубочкам и очистить 1 головку чеснока.

Залить овощи горячей водой так, чтобы она покрывала смесь небольшим слоем сверху, сварить до мягкости, размять, протереть через дуршлаг и варить до густоты сметаны.

Соус «Чили» с морковью и зеленым горошком

Пропорции такие. Спелых помидоров 4 кг, по 250 г лука, перцев, моркови, зеленого горошка, 4 стакана уксуса, 3 стакана сахара, 2 ст. л. соли, 2 ч. л. черного молотого перца, по 1 ч. л. порошка корицы, душистого и красного перца.

Подготовленные к переработке овощи нарезать и варить на медленном огне 1 час. Соус должен быть готов. Разлить его в простерилизованные банки, которые закатать крышками.

Соус «Чили» с гвоздикой

Состав: 15 спелых помидоров, 4 средней величины луковицы, 2 пучка зелени сельдерея, 1 стакан уксуса, 2 ст. л. соли, 1 стакан сахара, по 1 ч. л. корицы и гвоздики.

Снять кожицу с помидоров, очистить лук. Помидоры, лук и листья сельдерея нарезать как можно мельче. Перемешать. Добавить специи. Варить на слабом огне 3/4 часа. Горячим соус разлить в простерилизованные банки и закатать крышки.

Овощной соус

На 1/2 л воды, 1 кг фасоли и 1 кг гороха нарезать мелко по 1 кг моркови и сельдерея, 1/2 кг зеленого перца, прибавить 1/2 кг измельченного репчатого лука. Овощи смешать, проварить 10–12 мин. Довести до кипения. Добавить сюда 2 кг помидоров, соль по вкусу и варить еще 10 мин. Горячую массу разложить в банки, закатать крышки.

Пастеризовать 1 час. Банки вынуть, обтереть, остудить. Замечательно пригодится зимой.

Соус из сушеного (или спелого) гороха

В пятилитровой кастрюле замочить 1 стакан сушеного (или спелого) гороха. Оставить в холодной воде на ночь. Утром эту воду слить. Вскипятить новую, и за час-другой в кипящей воде сварить горох. Причем, варить следует в большом количестве воды, иначе он останется жестким.

Когда горох сварится, станет мягким, добавить 1 л кипятка, 4 средних по размеру картофелины (каждую из них надо разрезать на 4 части), 1/3 стакана свежей мелко нарезанной моркови. Посолить по вкусу.

Затем 1/3 стакана репчатого лука поджарить на растительном масле до золотистого цвета и положить в него 1 1/4 стакана консервированных помидоров. Жарить, пока масса не загустеет. Потом снять с огня.

Тем временем крупно нарезанный картофель в кастрюле с горохом сварился. Вынуть его, размять в пюре и снова выложить в кипящую с горохом воду.

Нарезать кубиками 1/2 стакана сырого картофеля и запустить к гороху. Пюре, массу из лука с томатами присоединить к содержимому кастрюли, когда будет готова вторая порция картофеля. Все поварить вместе, сдобрив 4 ст. л. растительного масла и 3–4 ст. л. сметаны.

Снять с огня, разложить по банкам, закатать крышки. Поставить на водяную баню на 1/2 часа. На стол соус подавать разогретым.

II. Компоты, соки, варенья, мармелады, джемы

Морковный мармелад

На него берется 6 апельсинов, 4 лимона, 4 стакана воды, 5 стаканов сахара и самой моркови, нарезанной мелкими кубиками, 6 стаканов.

Вначале надо заняться цитрусовыми. Очистить кожуру, нарезать очень мелко, залить 4 стаканами воды и оставить так на ночь. Утром промыть под струей холодной воды, откинуть на дуршлаг. Потом апельсиновую мякоть нарезать кусочками, смешать с кожурой и морковными кубиками. Варить, пока загустеет. Влить свежеприготовленный лимонный сок и еще поварить 5 мин. Без промедления массу переложить в чистые банки и закатать крышки.

Кабачковый джем

У этого кушанья есть псевдоним – «кабачковое масло», настолько нежный получается продукт. Отобрать свежие молодые кабачки. Очистить, потушить в сотейнике. К каждой такой порции размягченных нагревом кабачков прибавлять сахар из расчета: на 1 стакан подготовленных кабачков – 1 стакан сахара. На 6 стаканов кабачков понадобится 1 очищенный от кожуры и мелко нарезанный апельсин и 2 крупных зернышка имбиря.

Все тщательно перемешать и оставить на ночь. Утром* варить на медленном огне, почти непрерывно помешивая. Очень следить, чтобы не пригорало. Варить 5–6 часов.

Готовую массу в горячем виде следует не медля разложить по банкам, а крышки – закатать.

Джем из ревеня огородного

Очистить стебли ревеня, нарезать их довольно мелко и отмерить 5 стаканов. На эту порцию уйдет 5 стаканов сахара. Помимо этого, необходимо взять банку

---

* Любой джем готовя, надо смазать сливочным маслом дно кастрюли. Это предохранит от подгорания и сохранит джему прозрачность.

консервированных резаных ананасов стандартной расфасовки в 560 г и пакет порошка сухого клубничного сока (110 г).

Ревень, сахар и ананасы покипятить примерно 20 мин. Всыпать клубничный порошок, снять пенку. Горячим джем залить в банки или в бутылки с герметически закрывающимися крышками.

Перси Гудленд

Сок ревеня

Подготовить (очистить и нарезать) двухлитровую банку ревеня. Отмерить воды 3,5–3, 8 л. Расход сахара – по вкусу.

Итак, влить в ревень воды, покипятить 10 мин. Не выключая огня, но, убавив его до минимума, прямо в кастрюле размять кусочки ревеня в пюре. Добавить сахара, сколько покажется необходимым при пробе, кипятить затем всего 5 мин.

Разлить в простерилизованные банки и закатать крышки. Сока выйдет аккурат столько, сколько было взято воды: 3,5–3,8 л.

Мэри Стрельчук

Концентрированные компоты

Для всех ягод и фруктов – два условия обработки. В сиропе на 2 части воды приходится 1 часть сахара. Сверху содержимое в банках сироп должен покрывать на 2,5 см.

Отличие состоит лишь в продолжительности процесса пастеризации для каждого вида продукта.

Персики. Вымыть, очистить, разрезать пополам или мельче – по желанию. Сложить в простерилизованную стеклянную посуду. Под рукой иметь также обработанные паром крышки для закатывания. Сироп довести до кипения. Заливать им банки с дольками фруктов – лучше как можно более горячим. Безопаснее (не лопнут!), если сами банки к этому моменту довольно хорошо нагреты. Прежде чем закатывать, края банок надо осторожно обтереть, чтобы не нарушить стерильности и элементарно не обжечься.

С закатанными крышками погрузить банки в просторную кастрюлю или бак (воспользоваться щипцами!). Налить сюда горячей воды (чтобы не было резкой разницы температур внутри банок и водой для стерилизации), налить горячей воды, чтобы она покрыла банки небольшим слоем. Нагревать, но не кипятить, 12 мин. Вынуть банки со всеми предосторожностями для работающего, обтереть сухой тряпицей, дать остыть.

Груши. Подготовка плодов и сиропа – как для персиков с той лишь разницей, что время пастеризации нужно сократить до 10 мин.

Садовая, лесная вишня, сливы. Освободить ягоды от косточек (косточковыбивалкой или вручную). Пастеризацию ограничить 8 минутами.

Клубника, малина. Ягоды перебрать очень внимательно, недозрелые и поврежденные безжалостно выбраковать. Тогда и клубнику и малину можно не мыть. Сложить в банки. Пастеризовать только 5 мин.

Черника. Удалить листья и обломки веточек. Вымыть кипяченой водой. Пастеризовать не дольше 5 мин.

Сок из малины. Первый способ

Предельно сберечь витамины живыми при термической обработке и при этом избежать приключений с сохранностью продукта – пройти между Сциллой и Харибдой – есть все возможности при домашних заготовках. Разве что не следует увлекаться большими емкостями, например десятилитровыми, да построже сортировать ягоды и фрукты, предназначенные на соки. Дома можно, а часто и удобнее, вести переработку небольшими партиями, для которых, естественно и сроки нагрева короче, чем в промышленных условиях.

Из только что снятой малины выбрать самые спелые ягоды. Не мыть. Сложить в большую кастрюлю и залить холодной водой так, чтобы ягоды просвечивали через нее. Нагревать следует вначале интенсивно, вскоре ягоды вспотеют, но надо потомить их минут 15–20, сбавив жар до самой низкой отметки.

Пропаренную малину необходимо процедить через тонкую ткань, дождаться, когда сок перестанет стекать и даже капать. Обычно это происходит не скоро. Поэтому оставить все до утра. На следующий день измерить полученный сок и добавить в него сахар: 1 : 1.

В просторную кастрюлю поставить пустые простерилизованные банки, заполнить их сладким соком, прикрыть тоже прогретыми крышками. а в саму кастрюлю аккуратно налить горячей воды, не задев крышки. Вода хотя бы на два пальца не должна доходить до края банок (банки, надо полагать, подобраны одного ранжира, то есть одинаковой высоты).

Кастрюлю нагревать, присматриваясь, как вода ведет себя в ней внутри. Начались легкие волнения — значит, банки немедленно долой. Вынуть. Закатать крышками.

Сок из малины. Второй способ

Сухие и спелые ягоды залить холодной водой, вода чуть выше ягод. Как и в первом случае, нагревать те же 15–20 мин. Процедить. Сахару внести 1 часть к 2 частям сока. Нагреть до 85° и в горячие пропаренные банки разлить сок, закатать крышки. Банки опрокинуть вверх дном — так они остывают равномернее.

Сок из других ягод и фруктов

Технология аналогична описанной выше. До обработки из косточковых (персики, слива, вишня и т.п.) надо обязательно изъять косточки. Фрукты освободить от семенных коробочек, а вот кожицу не снимать.

Если должен быть получен чистый сок, пропаренную массу процеживают. Мясистые ягоды и фрукты выгоднее переводить в соки с мякотью. Иногда это единственно возможный способ из-за обилия клетчатки.

Варенье из темно-синей сливы

3 кг сливы, 2,6 кг сахара, 1 стакан воды. Выбрать спелые, упругие плоды. Удалить листья, стебли, вымыть, наколоть вилкой. Сложить в таз или миску. Засыпать сахаром, добавить воды, накрыть и так оставить на ночь. От сахара ягоды дали сок. Это по сути сироп. Массу процедить, а сироп варить не больше 5 минут*. Вернуть сливы в сироп. Варить всего 5–10 мин, пока не загустеет. Не переваривать, даже если сироп стал за ночь очень густым и желеподобным.

Раскладывать варенье в горячие, чисто вымытые банки. Закатать крышки.

* И варить в подогретой посуде, ненадолго налив в нее горячей воды.

Сливовое варенье с грецкими орехами

Раскладка на порцию. Свежей сливы 2 кг, 1 кг свежего, очищенного, мелко нарезанного стебля огородного ревеня. По 1 лимону и апельсину. 7 стаканов сахарного песка, 1/8 ч. л. соли. Измельченных грецких орехов 1 стакан.

Лимон и апельсин мелко изрезать. Все, за исключением сахара и соли, сложить в большую миску или таз. Довести до кипения. Высыпать сахар и соль. Снова довести до кипения. Варить 20 мин. За это время варенье загустеет. И тогда положить в него последний из компонентов — грецкие орехи. Варить 5 мин и снять с огня.

Разлить в простерилизованные банки и немедленно закатать крышки.

Варенье из слив по-старинному

Вымыть сливы, вынуть у них косточки, мякоть нарезать мелкими кусочками. Сложить в банку или в большой таз 3 кг подготовленной так сливы. Разогреть 3 кг сахара и переложить его в таз. Массу слегка размешать и оставить часа на три, а то и больше: надо, чтобы ягода покрылась соком.

Поставить так на слабый огонь, варить, пока сахар растворится весь. Помешивать почаще. Когда сахар разойдется, образуется сироп, прибавить огня, довести до кипения. Продолжать варить и дальше — до появления пузырьков среднего размера.

Пробовать сироп столовой ложкой: капля должна застыть, а не растекаться.

Готовое варенье ненадолго (на 5 мин или побольше) вынести в холодное место. Дать загустеть еще крепче. Снять ложкой пенку.

Раскладывать в простерилизованные банки, сразу закатать крышки.

Варенье из груш

На 12 груш берется 4 апельсина и 1 стакан мелко нарезанного ананаса. На

каждый стакан этой фруктовой смеси необходимо 1/2 стакана сахара.

Выжать сок из апельсинов и вылить в кастрюлю. Очищенные груши провернуть на мясорубке, сделать пюре. Сахар и ананасы смешать с апельсиновым соком и пюре.

Довести смесь до кипения, варить, постоянно помешивая, до того, как начнет заметно густеть.

Разложить в простерилизованные банки и закатать крышки.

Клубничный джем

Полных с верхом 3 стакана ягод высыпать в дуршлаг, поставленный под кастрюлей*. Ошпарить клубнику кипятком и подождать 2 мин. Отцедить ягоды, сложить в миску и размять в пюре. Добавить сюда 1 стакан сахара и прокипятить 1 мин. Добавить еще 1 стакан сахара. Прокипятить еще 2 мин.

Остудить и разлить по банкам.

Малиновый джем

Приготовить: 6 стаканов ягоды, 6 стаканов разогретого сахара. На сильном огне проварить быстро ягоды — ровно 2 мин. В них пересыпать нагретый сахар и поварить еще 1 мин.

После этого с огня снять, подлить 1/3 стакана лимонного сока и сбивать электромиксером 4 мин.

Разлить по банкам, закатать крышки.

Малиновый джем по-другому

На 6 стаканов малины надо всего 4 стакана сахара.

Размять в глубокой кастрюле ягоды, довести до кипения и кипятить 2 мин. Добавить сахар. Кипятить на очень сильном огне, но всего 1 мин. Снять с плиты и взбивать ручной сбивалкой 4 мин.

Разлить в банки, накрыть вощеной бумагой, завязать.

---

* По разным причинам иногда клубнику перед обработкой все же приходится мыть. Так хоть сделать это надо с еще неочищенной от плодоножек ягодой, пусть и подмятой. Иначе внутрь попадет вода — потеряется аромат, а ягоды размякнут.

Должно получиться около трех полулитровых банок.

Флоренс Рокмен

Джем абрикосовый с ананасом

На 4 стакана мякоти абрикосов — 1 стакан мелко нарезанных ананасов, 4 стакана сахара.

Смесь варить 15 мин. Немедленно разложить по банкам и закатать крышки.

Джем из мороженой малины

Размять в пюре 3 1/2 стакана малины. Разогреть сахар (3 1/2 стакана) до жидкого состояния, вылить на ягоды, перемешать. В 1 стакане холодной воды развести 1 пачку пектина. На огне довести до кипения и вылить жидкость в ягоды, терпеливо размешивая, пока не растворятся все комочки.

Готовый джем разлить по банкам и охладить.

Апельсиновый мармелад

2 апельсина и 1 лимон нарезать очень мелко, добавить 1 1/2 л воды, замочить на 24 часа и проварить 1 час.

Полуфабрикат вновь оставить на 24 часа, влить раствор 2 кг сахара в 2 л воды, варить, добиваясь загустения смеси до консистенции желе.

III. Салаты на все сезоны

Салат из моркови с ананасом

Развести желатин в 1 стакане горячей воды. Пока он остывает, нарезать 1 стакан свежей моркови. Добавить в нее 1/2 стакана нарезанного кубиками очищенного ананаса, можно и больше, по желанию, чтобы морковь не обесцветилась. В остывший желатин влить 1 стакан ананасного сока. Соединить сок и морковь с ананасами, перемешать. Остудить. Салат готов. Можно подать на стол, выложив на лист латука.

Салат из моркови с изюмом

3 очищенных моркови (нарезать), 1/2 стакана изюма, 1 ст. л. мелко нарезанной петрушки, 1/3 стакана мелко нарезанного кокосового ореха, 1 стакан самых нежных кусочков ананаса. Все перемешать. Добавить 1/2 стакана сметаны, 1/2 ст. л. лимонного сока, 1/2 стакана ананасного сока (несладкого).

Рассчитано на 4 порции.

Яблочно-морковный салат

Одну большую морковь и 1 крупное яблоко нарезать кубиками, измельчить 1/2 стакана сельдерея, разделить на кусочки и отмерить 1/3 стакана мякоти кокосового ореха, присоединить 1 ст. л. накрошенной зелени петрушки.

Все старательно перемешать. Заправить сметаной.

Достаточно на 4 порции.

Холодный салат из моркови

Нарезать кружочками с 0,5 см толщиной 900 г моркови, сварить до полуготовности. Воду слить, промыть под струей холодной воды, дать ей стечь. Такой же толщины колечками нарезать 1 очищенную от шелухи луковицу и 1 зеленый перец, предварительно освобожденный от семян.

Смешать, встряхивая блюдо.

Приготовить на маринад: 1/2 стакана томатного соуса, 1/4 стакана воды, 1/4 стакана готовой горчицы, 1/2 стакана растительного масла, 1/4 ч. л. перца, 1/2 стакана уксуса, 1 стакан сахара, 1 ч. л. соли.

Все компоненты смешать в перечисленной здесь последовательности. Взбить венчиком. Этим маринадом залить овощи, смесь выдержать 24 часа.

Такой салат можно долго хранить в холодильнике.

Мэри Конкин

Салат из сельдерея со сметаной

Взять поровну мелко нарезанными: корень сельдерея, яблоки без кожицы и семенного гнезда. Добавить горсть измельченных орехов (лучше грецких), заправить сметаной.

Сельдерейный салат на гарнир или на бутерброд

Острый сыр натереть на терке, смешать с соусом майонез. Добавить готовой горчицы, если хочется. Хорошо перемешать. Измельчить и привнести в смесь 2 1/3—3 стебля сельдерея. Выложить массу на тарелку, посыпать красным молотым перцем. Можно покрыть этим салатом ломоть хлеба, а можно применить в качестве гарнира ко второму блюду.

Салат из сельдерея и с французской заправкой

Расход: 1 пучок зелени сельдерея, 1 стакан натертого сыра, немного готовой горчицы, красный молотый перец — по вкусу.

Молодые сельдерейные листочки снять со стебля, вымыть, изрубить. В тертый сыр подмешать горчицу, объединив затем эту смесь с сельдереем. Выложить получившуюся массу на лист латука и посыпать сверху красным молотым перцем. Подавать с французской заправкой (см. с. 35, 36).

Салат из сельдерея с творогом

Нужен творог прессованный. Смешать его с измельченным сельдереем — в равном объеме. Заправить майонезом*.

---

* Можно довольствоваться и готовым майонезом, из магазина. Но по вкусу он несопоставим с домашним.

Классический майонез в основном состоит из яичного желтка и оливкового масла. Его получают, непрерывно взбивая желток с небольшим количеством масла. При этом масло распадается на мелкие шарики, которые распределяются в яичном желтке, между собой не соединяясь. Лучше всего этот процесс происходит при температуре масла 12—16°.

Испокон веку майонез взбивали вручную лопаточкой. Очень тщательно отделяли от белков яичные желтки, чтобы и малейшей капли белка не попало в посуду — от нее все дело пойдет насмарку — не собьется майонез.

В желтки добавляли готовую горчицу и соль, старательно все перемешивали и при непрерыв-

Валдорфский салат

Объединить 1 стакан грецких орехов, провернутых на мясорубке, 1 стакан мелко изрубленных кислых яблок (хорошо бы без кожуры) и 1 стакан нашинкованного помельче сельдерея. Смешать с майонезом или со взбитой сметаной**.

Салат из белой и красной капусты

Нашинковать по небольшому кочану белой и красной капусты, а также 2 стебля сельдерея. На мелкой терке истереть 2 луковицы средней величины, на крупной терке – 2 морковки. Отварить 2 стакана гороха.

Заправка для салата состоит из 1/4 стакана уксуса, 1/4 стакана воды, 1/4 стакана салатного масла, 1/2 стакана лимонного сока, 1/4 стакана сметаны, 1/2 стакана майонеза, 2 ст. л. сахара, полных, взятых с верхом, 2 ч. л. готовой горчицы, 2 ч. л. соли.

Смешать все овощи. Приготовить заправку, выложив в посуду все компоненты, кроме сметаны и майонеза. Довести до кипения и горячей заправкой полить овощную смесь, как следует перемешать. Добавить сметану и майонез, остудить.

Состав специй и их количество можно варьировать по собственному вкусу.

Капустный салат «Север и юг»

Нарезать 2 стакана капусты, по 1/4 стакана сельдерея, спелых оливок, редиса, 1 ст. л. петрушки. Отмерить 1/3 стака-

---

ном взбивании капали в эту смесь масло, в начале не более 1 столовой ложки. Когда первая порция масла разойдется в желтке, подливали следующую и следующую. И саму порцию увеличивали до двух, потом до трех столовых ложек. Мастера своего дела умеют вбить в один желток целый стакан масла. В конце концов получается густой соус, который хорошо держится на лопаточке. Тогда в него вносят уксус, сахар и тоже очень усердно размешивают. Уксус можно заменить на лимонную кислоту или лимонный сок. От этой добавки (уксуса или сока) соус становится жиже и белее.

Если процесс приготовления нарушен или соус долго хранится, его однородность может измениться, масло всплывает на поверхность. Специалисты называют такое явление отмасливанием. Восстановить утраченное качество соуса удается, начав все сначала. Свежий желток выпускают в отдельную посуду, хорошо взбивают и в то же время совсем понемногу добавляют отмаслившийся соус, постепенно приводя неудавшийся соус в прежнее состояние.

С распространением кухонных комбайнов приготовление майонезного соуса вроде бы упростилось – не такое трудоемкое и масло в машине разбивается на более мелкие шарики нежели при ручном способе. Комбайном полученный соус реже отмасливается, в том числе и при хранении. Тем не менее специалисты, знатоки стоят на своем – из рук майонез выходит вкуснее. И потому по сей день в самых ответственных, самых профессиональных книгах по кулинарии и кухонным технологиям встречаются утверждения о том, что майонез, машиной взбитый, не одно и то же с изготовленным вручную. Другой продукт.

Отступили и от первоначально установленного состава майонеза. Сейчас вовсю вместо оливкового употребляется подсолнечное масло, оливковое остается в рецепте небольшой частью.

Приняты ныне такие пропорции. На тонкий стакан масла берут 2 желтка, 25 г готовой горчицы, 50 г трехпроцентного уксуса, чайную ложку сахара.

Понапридумано бесконечно много различных добавок в соус майонез:

с белым соусом (вносят мясной бульон – 1/4 от объема майонеза),

с зеленью (припущенных в закрытой посуде при сильном кипении и протертых в пюре петрушки или укропа или эстрагона или шпината),

с корнишонами, пикулями или каперсами (третья часть от объема самого майонеза – в протертом виде, с добавлением по вкусу томатной пасты или наполовину выпаренного томатного сока),

с томатом и луком (прокипяченное и остуженное томатное пюре, мелко изрубленный пассерованный репчатый лук, листья эстрагона и зелень петрушки – всего до 1/3 объема майонеза),

с томатом и сладким перцем (перец очищен от семян и измельчен, вместе с томатным пюре занимает 1/3 объема майонеза).

Соус майонез и его производные хранят в фарфоровой или эмалированной посуде.

** Сметану лучше взбивать, предварительно выдержав ее 48 часов в холодильнике. До начала работы (самое малое за два часа) нужно на холод положить и посуду и взбивалку.

Взбивать необходимо густую от холода сметану быстро. Если она за время сбивания нагрелась до 45°, то это уже не сметана, а масло.

Как быть? При первых признаках появления масляных комочков, требуется влить 2–3, иной раз и побольше, столовые ложки холодного молока.

Чтобы сметана день-другой оставалась взбитой, сгущенной, надо в нее добавить желатин. Делается это так. Развести в 1 ст. л. холодной воды 1 ст. л. желатина. Подержать разведенный желатин над миской с кипящей водой, пока получится однородная масса. В это время посуду от пара убрать и студить желатин до консистенции сырого яичного белка. В таком состоянии его можно смешивать со сметаной и взбивать.

Взбитая сметана увеличивается в объеме вдвое при условии, что жирностью 30% и более.

С помощью электромиксера сбивать сметану следует на средней скорости.

Все эти требования относятся и к сливкам.

на сметаны, 1 1/2–2 ст. л. лимонного сока. Теперь все продукты севера и юга смешать в одной посуде. Хватит на 4 порции.

Салат из капусты с тмином

Нарезать ломтями вилок капусты весом побольше 1 кг без учета вынутой кочерыжки. Искрошить 1 средней величины морковку. В большую миску пересыпать капусту и морковь, 1 ч. л. семян тмина. Вылить на них по 1/2 стакана йогурта и майонеза, внести 1/2 ч. л. перца и 3/4 ч. л. соли. Миску несколько раз встряхнуть.

Можно сразу подавать на стол, можно, накрыв, подержать ночь в холодильнике.

Натали Карницки

Капустный салат с горячей заливкой

Два средней величины кочана, 2 моркови и 2 луковицы нашинковать, посыпать 2/3 стакана сахара.

Приготовить заливку: из 1 стакана уксуса и 2/3 стакана растительного масла, 1/4 стакана сахара, 1 ч. л. семян сельдерея, 2 ст. л. горчицы, 1 ст. л. соли.

Прямо с огня этой ароматной смесью залить овощи и тщательно их перемешать.

Ник Дж. Чернов

Салат из капусты со сметаной

Взбить 1 яйцо, влить в 1 стакан сметаны, внести 2 ст. л. уксуса, 1 ст. л. сахара и соль – по вкусу. Согреть смесь на огне и горячей заправить хорошо измельченную капусту одного небольшого кочана.

Салат из красной капусты и свеклы

В салат входят: 1 1/2 стакана нарезанной мелкими кубиками вареной свеклы, 2–3 веточки сельдерея, 3 стакана красной капусты, 1 ст. л. нарезанного мелкими кубиками лука, 1 стакан сметаны (или творога), 1 стакан майонеза, 2 ст. л. лимонного сока, 1/2 ч. л. соли.

Все овощи сложить в салатницу. В отдельной тарелке остальные компоненты смешать и ложками добавлять в овощи, слегка помешивая при этом. Охладить в течение 1 часа.

Красная капуста по-фламандски

На этот салат требуются небольшой кочан нашинкованной красной капусты, 2 яблока (без сердцевины), нарезанные дольками, 1 луковица, нарезанная кубиками, 1/3 стакана воды, 1 ст. л. маргарина, по 3 ст. л. сахара и уксуса, 2 листа бея, соль и перец – по вкусу.

В капусту с яблоками сложить все вышеперечисленное и поверх – листья бея. Кастрюлю накрыть и покипятить 1 час. Выйдет 6 порций этого блюда.

Джаннет Хеллигардс

Овощной салат назавтра

Необходимы в него: 1–2 кочана цветной капусты и 1 пучок капусты брокколи со стеблями, 1 пучок зеленого лука, 1–2 крупные спелые помидоры, 3–4 морковки, 2–3 стебля сельдерея, 1 стакан оливкового масла, 2 небольшие баночки маринованных грибов, 1 баночка мелких черных оливок.

Все овощи изрезать помельче. Грибы – тоже. Из маслин слить маринад. Выложить продукты в посуду с плотно закрывающейся крышкой, лучше всего – в стеклянную. Залить маслом и убрать в холодильник. Выждать 24 часа.

Через сутки салат приобретает свой настоящий вкус.

Винни Уолтерс

Овощной салат, который всегда доедают

Из уже нашинкованных овощей составить такую пропорцию: на 2 кг капусты отмерить 2 стакана моркови, 1/2 стакана сельдерея, 1–3 стакана зеленого перца.

Употребить на маринад: 1 стакан уксуса, 2/3 стакана растительного масла, 3/4 стакана сахара, по 1 ч. л. семян сельдерея, горчичного порошка и соли.

Покипятить 15 мин и горячим залить овощи.

Флоренс Голиков

Салат с универсальным маринадом

Нашинковать 1 кочан капусты с 1 зеленым перцем, предварительно освобожденным от семян, и 1 морковкой, которую лучше бы сначала сбланшировать (сварить до полуготовности).

Изготовить маринад, взяв для него по 3/4 стакана уксуса и растительного масла, 1 стакан сахара, по 1 ч. л. семян сельдерея и готовой горчицы, а также 1 ч. л. соли.

Маринад нужно только довести до кипения и немедленно заливать овощную смесь.

Маринад, приготовленный в таких пропорциях, отличается великолепными свойствами, способен облагородить практически любую овощную композицию, особенно из тех овощей, которые до салатов минуту-другую поварились в кипятке, например, цветная капуста, лук, корень сельдерея.

Мэри Брода

Салат из сырых овощей

Нужно взять: по 1 стакану измельченной свеклы и турнепса, 1 ст. л. салатной приправы, 1/2 стакана растительного масла, 1 стакан натертой моркови, 1/3 стакана мелко нарезанных ананасов, 1/3 стакана стертого на крупной терке желтого сыра.

Сырые овощи послойно каждый вид выложить на тарелку, полить маслом, салатной приправой, добавить ананас и сыр. Все тщательно перемешать. Украсить сверху маленькой головкой чеснока.

Салат «Кайзер»

Необходимы: 2 головки чеснока, 1/2 стакана растительного масла, бульон овощного супа, 1 яйцо (подержать его в кипятке 2 мин), лимонный сок (по вкусу), 1/2 стакана тертого сыра чедер, 2 пучка салата латук, 1/2 стакана поджаренных мелких кубиков хлеба.

Искрошенный очень мелко чеснок мариновать в масле по крайней мере 5–6 часов. Разложить листья салата в большой тарелке (салатнице). Промариновавшийся чеснок с маслом переложить на салат, встряхнуть несколько раз салатницу, чтобы эта смесь растеклась по листьям. В середину салата разбить яйцо, добавить лимонный сок и бульон и тщательно перемешать, подсыпая тертый сыр. Затем массу посыпать сверху кубиками поджаренного хлеба и подавать на стол.

Салат «Кайзер», да не тот

Готовить: 12 мин, варить 5 мин, 4 порции.

Понадобится: 1/2 стакана оливкового или другого растительного масла, 2 ломтя черствого белого хлеба, 3 ст. л. тертого сыра, 1 яйцо, 1 крупный кочан латука, по 1/8 ч. л. соли и черного перца, 2 ст. л. лимонного сока, 1 головка чеснока, очищенного и измельченного.

Нагреть сковороду, в растительном масле подрумянить нарезанный мелкими кубиками белый хлеб (5 мин на слабом огне). Выложить на бумажное полотенце, чтобы избавиться от лишнего масла.

Выпустить яйцо в большое блюдо, взбить с солью, перцем, чесноком и лимонным соком. В 3 ст. л. растительного масла взбить тертый сыр. Обе смеси соединить.

Вымыть латук, разложить листья на бумажное полотенце. Подсушив, нарезать и добавить в смесь на блюде. Тщательно перемешать и посыпать сверху поджаренным хлебом.

Глория Хантер

Салат из болгарского перца

Приготовить: 2 стакана свежего болгарского перца, 1 1/2 стакана семечек подсолнечника, 1/2 стакана лимонного сока, 1/4 стакана растительного масла, 3 зубчика размятого чеснока, 4 стебля зеленого лука, 2 ст. л. нарезанной зелени петрушки, 1 ч. л. соли, щепоточка кайенского перца, 2 стакана горячей воды, листья латука.

В горячую воду выложить перец, чеснок и семечки. Отставить посуду с ними на 2 часа или на всю ночь. Потом варить, пока овощи станут мягкими, положить соль. Добавить оставшиеся по рецепту компоненты. Подавать на стол на листьях латука.

Салат из зеленых перцев с начинкой

Нужно иметь: 2 крупных перца, 2 ст. л. лука, 2 ст. л. огурцов, 1 стакан творога.

Перцы разрезать на половинки или на 4 части каждый. Мелко нарезать лук и огурцы. Тщательно перемешать с творогом и начинить перцы.

Русский салат

На него потребуются: 1 стакан соленых огурцов, 2 стакана картофеля, 1/2 стакана квашеной капусты, 1 стакан зеленого горошка, 2 ст. л. масла, 3 яйца, по 1/2 стакана оливок и свеклы, 3 ст. л. салатной приправы.

Сварить картофель* в мундире. Как остынет, нарезать кубиками. Оливки, соленые огурцы и свеклу изрезать тоже. Разделить на дольки сваренные вкрутую яйца. Все перемешать перед тем, как добавить салатную приправу, и после того.

Картофельный салат

Необходимо: 900 г сваренного в мундире и очищенного картофеля, 1 зеленый перец, 9 яиц, сваренных вкрутую, по 1 стакану сельдерея и репчатого лука, 1 огурец, 1 стакан майонеза, 1 ст. л. горчичного порошка, 1 ст. л. сметаны. Соль и перец.

Картофель, огурец, зеленый перец нарезать мелкими кубиками, а лук и сельдерей – еще мельче. Из 9 крутых яиц 6 мелко накрошить, присоединить к ним 2 белка, также мелко нарубленных. Все это выложить в миску с овощами. Заправить майонезом, горчицей, сметаной и двумя растертыми желтками. Дольками последнего в раскладке, девятого яйца, украсить салат.

Салат с горячим картофелем – на немецкий манер

Будут нужны: 6 средней величины неочищенных картофелин, примерно 900 г, 6 ломтиков ветчины, нарезанных кусочками в 0,5 см толщиной, 1/2 стакана нарезанного мелко лука, 1/8 ч. л. перца, по 2 ч. л. сахара и соли, 1 ч. л. муки, 3 ст. л. винного уксуса, петрушка – для украшения.

Сварить картошку в мундире, попробовать вилкой – если мягкая, слить воду, очистить и нарезать кубиками.

В сковородке глубиной не менее 10 см поджарить бекон, выложить на бумажное полотенце. На дне должно остаться 2 ст. л. жира от бекона. На этом жире чуть-чуть поджарить лук. Всыпать сахар, соль, муку и перец и потомить смесь до загустения. В последнюю очередь влить винный уксус и 1/2 стакана воды. Дать покипеть, непрерывно помешивая, пока соус не загустеет. Тогда в него добавить картофель и бекон. При подаче выкладывать салат в подогретую тарелку или на нагретое блюдо. Украсить петрушкой. Рассчитано на 6 порций.

Глория Хантер

Салат из огурцов с экзотическими добавками

В состав входит: 2 огурца, 1 ст. л. меда, 1/2 стакана нарезанного ананаса, 1/2 стакана сметаны, 1 ст. л. лимонного сока, 1 ст. л. укропа.

Нарезать дольками огурцы. Накрошить укроп. Все смешать и подавать на стол. Очень вкусно с омлетом.

Салат с грибным бульоном

1/2 стакана нашинкованного лука, 1 стакан мелко нарезанных грибов, 2 ст. л. масла, 2 стакана молока, 2 ст. л. муки, 1/3 стакана измельченного сельдерея, 1/2 ч. л. соли, перец – по вкусу.

На медленном огне потомить в масле грибы с луком. Остальные компоненты смешивать двумя циклами в кухонном комбайне, нажав кнопку «СНОР». Затем все выложить в соусник и готовить на умеренном огне до загустения, непрерывно помешивая.

Салат «На бобах»

В нем используются такие продукты: по 1 стакану зеленого горошка (из банки), белой, цветной фасоли, 1 луковица, наре-

* Чтобы он не разварился (что в мундире, что очищенный), в подсоленную воду надо влить 1 ч. л. уксуса. Клубни останутся белыми, упругими и не разварятся.

занная колечками, 1 зеленый перец, очищенный внутри и мелко изрезанный.

После варки слить воду, фасоль промыть, дать хорошенько стечь воде. Сложить все в большую миску, добавить по 1/2 стакана уксуса и растительного масла. Все тщательно перемешать. Перед тем, как попасть на стол, салат должен некоторое время постоять в холодильнике.

Паулина Сухоруков

Фасолевый салат

Его пропорции: 700 г отваренной красной фасоли, 8 крупных яиц, очищенных, мелко накрошенных, 4 зубчика чеснока, 1 стакан майонеза, 1 крупная луковица, нарезанная мелкими кубиками, 1/2 ч. л. паприки (порошка сушеного красного сладкого перца), по 1/2 стакана измельченного сельдерея и зеленого лука, 1 стакан нарезанных мелкими кубиками пикулей. Соль и перец – по вкусу.

Тщательно промыть фасоль, откинуть на дуршлаг. Дать стечь воде, чтобы не осталось лишней жидкости. Мелко порубить чеснок, выложить его в двухлитровую миску. Лук, сельдерей и пикули добавить к чесноку и туда же – фасоль и яйца. Перед едой заправить майонезом, поперчить и посолить. Украсить паприкой и посыпать зеленым луком. Поделить на 6–8 порций.

Салат со спелым (сушеным) горохом

По этому рецепту на 2 стакана отваренного гороха приходится по 1 стакану сыра и сельдерея, 2 яблока, желтки 4 яиц, 1 ст. л. лука, 1/2 стакана растительного масла. Сыр, яблоки и сельдерей нарезать мелкими кубиками. Прибавить к ним всю порцию гороха.

Желтки взбивать в высокой посуде, памятуя, что они увеличиваются в объеме вдвое. Ложками подливать в них растительное масло, израсходовав все, отмеренное по расчету. Смесь постепенно от взбивания загустеет, может быстро, если поработать миксером, но вручную, конечно, процесс займет время.

Взбитые с растительным маслом желтки а ля майонез кладут в салат непосредственно перед тем, как представить его на суд едоков.

Салат из латука с творогом

Для этого кушанья прежде всего важен качественный творог – свежий и прессованный.

На каждый стакан творога будут нужны по 1 сладкому красному перцу, по 2 крутых яйца, по 1 помидорине и 1/2 стакана лука.

Перец и помидору нарезать кружочками, лук – изящными колечками. Яйца разделить на четвертушки.

На лист латука выложить творог, поверх – красные кружки помидора и разноликие неровные окружности из красного перца. В эту мозаику прибавляют красок бело-оранжевые дольки яиц, сверху вплетаются желтоватые колечки репчатого лука. Ярко, красиво, празднично. Залюбовавшись, не забыть бы посолить и поперчить.

Луковый салат

Почти из ничего, как наши щи из топора. Кроме соли и черного перца, надо иметь 8 среднего размера луковиц, 1 стакан майонеза, 3/4 стакана сахара, 1/2 стакана воды, 2 ч. л. соли.

Воду, уксус, сахар и соль довести до кипения и остудить. Луковицы мелко нарезать и залить остуженной жидкостью. Дать постоять 3–4 часа или оставить на ночь. Утром откинуть на дуршлаг, промыть под струей холодной воды, дать воде стечь. Добавить в лук 1 стакан майонеза, соль и перец по вкусу. Посыпать измельченным сельдереем (зеленью).

Лилиан Сухачев

Салат с яичной крошкой

Приготовить: 6 мелко накрошенных крутых яиц, 1 стакан тертого сыра чедер, 1/2 стакана майонеза, 2 ст. л. молодого зеленого лука, изрезанного довольно мелко, по 1 ч. л. черного перца и готовой горчицы, 1/2 ч. л. соли.

Все смешать и – в холодильник. Использовать можно по-разному: на сандвичи, как фарш в помидоры, у которых срезать верхушку, удалить мякоть, заменив ее этим салатом. Можно 1 ч. л. смеси завернуть в лист латука...

Рози Суховеев

Макароны? В салате? Еще как!

На 200 г макарон необходимо 300 г свежего зеленого горошка, 1 луковица, 1 стакан кубиками нарезанного сыра чедер, 1 стакан корнишонов с грядки, 3/4 стакана майонеза, соль и перец – по вкусу.

Сварить макароны, откинуть на дуршлаг, промыть слизь, дать воде стечь. Сварить зеленый горошек. Луковицу нарезать помельче, корнишоны – дольками.

Смешать вместе все, что указано в рецепте, накрыть и убрать в холодильник хотя бы на 2 часа.

Из этой массы выйдет 6–8 порций.

Аннет Щукин

Салат из макарон с очень аппетитными добавками

Берется: 5 стаканов вареных и уже остуженных макарон, по 1 стакану репчатого лука и сельдерея, 2 стакана пикулей, 6 зубчиков чеснока, 1 стакан сыра чедер, измельченного в мелкие кубики, 1 стакан майонеза (но его может быть потрачено и больше).

Лук, сельдерей, пикули и чеснок нужно порезать мелко-премелко и сложить в миску. Далее останется все перемешать, заправить майонезом, поперчить и посолить.

Салатная приправа для многих овощей

Она состоит из 1 стакана жирного творога, 2 ст. л. укропа, 1 ст. л. уксуса, 1/3 стакан соуса майонез, 1/3 стакана молока, 1 ст. л. натертого помельче корня хрена и соли по вкусу.

Все хорошо смешать.

Это очень подходяшая заправка в салаты из свежей моркови, цветной капусты, брокколи, корня сельдерея, турнепса и других.

Лаура Веригин

Приправа «На всякий случай»

Требуется: 1 1/2 стакана майонеза, 1/2 ч. л сухой горчицы, 1/2 ч. л. соли, 1/2 ч. л. сахарной пудры, 1 ч. л. тертого на терке репчатого лука, щепотка молотого перца, немного зелени укропа.

Старательно все размешать и поставить на холод хотя бы часа на два.

Энн Кондратов

Горячая приправа к салату

Взять: 1 1/2 стакана молока, 3 яичных желтка, по 2 ст. л. сахара и растительного масла, 5 ст. л. уксуса, 1 1/2 ч. л. горчичного порошка, по 1 ст. л. муки и соли.

Сахар, соль, горчицу, муку перемешать, заправить маслом, добавить яичные желтки и уксус. Смесь нагреть на огне и в довершение влить молоко, согретое в отдельной посуде.

Заправка салатная с травами

Для нее необходимы: 2 сваренных вкрутую яйца, желток одного яйца, 1/2 стакана оливкового масла, 1 1/2 ч. л. лимонного сока или уксуса, 1 ст. л. смеси петрушки, орегано, чеснока, лука и чабреца, по 1/2 ч. л. сухой горчицы и соли, 1/4 ч. л. перца.

Белки двух яиц нарезать дольками, а вареные желтки от них растереть с сырым желтком, добавляя при этом каплями оливковое масло. То, что получилось, смешать с остальными компонентами, входящими в рецепт, за исключением вареных белков. Смесь нужно сильно взбить и положить сюда наконец и белки.

Получается 3/4 стакана заправки.

Французская заправка для салата

1 1/2 стакана сока из-под томатов в собственном соку, 1/2 стакана сахарного песка, 1 некрупная луковица, 3/4 стакана уксуса, 1 стакан растительного масла, 2 зубочка чеснока, 2 ч. л. паприки, 1 ч. л. соли.

Смешать все в миксере.

Французская заправка (приправа)

В нее входят: 1/2 ч. л. соли, 1 ч. л. сахара, 1/8 ч. л. паприки, 1/4 стакана яблочного уксуса, 1/2 стакана растительного масла.

Сыпучие компоненты смешать, доба-

вить уксус и масло. Сложить в высокую банку с плотно закрывающейся крышкой и хорошенько перемешать, встряхивая банку. Приправа просто украшает салаты в комбинациях с капустой.

Французская приправа к фруктовым салатам

Отмерить: 1/2 стакана меда, 1 ч. л. порошка горчицы, 1 ч. л. семян сельдерея, 1 ч. л. молотого красного перца, 1 ч. л. натертого на терке лука, 2/3 стакана салатного масла, 1/4 стакана лимонного сока (или уксуса).

Взбивать вилкой, пока масса не загустеет. Приправа готова.

Приправа к салату из латука

Положить в миску: 1 яйцо, сваренное вкрутую и которое надо мелко покрошить, 900 г мелко нарезанной или истертой на терке свеклы, 1 ст. л. мелко нарезанного зеленого перца, 1 ст. л. мелко нарезанной петрушки, 3/4 стакана французской приправы, 1 маленькую головку чеснока (зубочки натереть на терке).

Тщательно перемешать все компоненты в указанном порядке, поставить в холодное место на несколько часов.

Отличная салатная приправа

Вначале смешать 2 ст. л. муки с 1 1/2 ч. л. корицы, 2 ст. л. сахара, 1 ч. л. соли. Разбить сюда 2 яйца, влить 1/2 стакана молока. Тщательно перемешать в соуснике. Нагревать на медленном огне, пока масса не загустеет. Продолжая помешивать, влить 1/2 стакана свежей сметаны, 1/2 стакана уксуса. Добавлять их маленькими порциями, непрерывно помешивая, чтобы не свернулось молоко, входящее в смесь. До того как снять с огня, в нее добавить 2 ст. л. растительного масла и щепотку кайенского перца. Остудить и поставить в холодное место. Если приправа окажется слишком густой, перед тем как класть в салат, ее можно разбавить сметаной.

Эта приправа очень вкусна и годится как для фруктовых, так и для овощных салатов.

Исландская заправка для салатов (трех видов)

1. В 1 стакан готовой салатной заправки и в 1/4 стакана магазинного соуса «Чили» прибавить по 2 ст. л. зеленого перца и оливок, нарезанных кубиками, а также 1 мелко искрошенное яйцо, сваренное вкрутую.

Все смешать и выставить на холод.

2. На 1 стакан готовой французской заправки и 1/4 стакана покупного соуса «Чили» нарубить 2 ст. л. зеленого лука, 2 ст. л. оливок и 1 яйцо, которое искрошить мельче всех остальных продуктов.

Размешать и любым способом охладить.

3. На 1 л той же французской заправки, 1 л майонеза, 1 ст. л. готового хрена — мелко изрезать 1 зеленый перец, 2 сельдерейных стебля и 2 перышка зеленого лука.

Тщательно перемешать в миксере.

Салатная заправка с сыром Рокфор

Самого сыра на одну порцию над 120 г. Натерев его на терке или иначе измельчив, добавить 1/4 стакана молока, 2 стакана майонеза, по 1 ч. л очень мелко нарезанного чеснока, соли и паприки, 1 ст. л. сахара и 1/8 ст. л. растительного масла.

Смешать все. Если смесь покажется излишне густой, разбавить цельным молоком.

Универсальный томатный соус

На 1 1/2 стакана консервированных томатов в своем соку, 200 г томатной пасты, 1 1/2 стакана консервированных грибов, из которых слит маринад, нарезать мелко 3/4 стакана репчатого лука, 3 зубчика чеснока. Из специй потребуются по 1/2 ч. л. базилика и орегано, по 1/4 ч. л. семян майорана и листьев розмарина (семена и листья размолоты), 1 лист бея. Кроме этого, нужны будут 1/2 ч. л. соли, 1/8 ч. л. перца и 1 1/2 ч. л. сахара, 2 ст. л. кукурузного масла.

Жарить лук, грибы и чеснок на растительном масле, пока размягчатся, но не поджаривать. Добавить все остальное, что положено по рецепту, и очень хорошо перемешать. Довести смесь до кипения, по-

том огонь убавить и, не накрывая крышкой, томить часа полтора-два. К концу варки соус загустеет. Будет его примерно 3 стакана.

Острая пряная свекольная приправа

1 кг 350 г свеклы, 675 г яблок (я предпочитаю сорт Макинтош), 675 г сахара, 2 крупные луковицы (нарезать дольками), 1 1/2 ч. л. соли, сок 1 лимона, 1/2 ч. л. имбиря, 1/2 л уксуса.

Соединить подготовленный лук и нарезанные яблоки с солью и уксусом. Размятую в пюре вареную свеклу остудить и добавить вместе с остальными компонентами к луку с яблоками. Варить, пока смесь не загустеет, примерно 15 мин.

Перси Гудлэнд

Приправа «Зеленая богиня»

В нее входят следующие продукты: по 1 стакану свежих сливок и майонеза, по 1/2 стакана красного вина и винного уксуса, 1 стакан мелко нарезанной петрушки и 1/2 стакана измельченного лука-резанца, 2 ст. л. пасты из анчоуса (хамсы), 1 ст. л. сахара, по 1 ч. л. эстрагона, соли, перца, 1/4 ч. л. растолченного чеснока.

Все смешать в миксере.

Приправа наподобие итальянской

Надо взять на одну порцию: 3/4 стакана растительного масла, 1/4 стакана уксуса, 1 ст. л. лимонного сока, 1 ст. л. воды, 1/2 ч. л. сахара, сухой горчицы, соли, 1 ч. л. соуса Уорчестершир, по 1/4 ч. л. чесночного порошка, лука в порошке, перца, орегано и сладкого красного перца.

Кроме растительного масла, сложить все в одну посуду. Перемешать, встряхивая. Добавить масло и продолжать смешивать встряхиванием. В итоге нужно добиться с помощью этого приема того, чтобы смесь стала густой, как сметана.

Из этой закладки должен получиться 1 стакан приправы.

Томатно-перцовый соус в салаты

Мелко нарезать 2 помидора средней величины, 1—3 болгарских перца, 1 среднюю по размерам луковицу. Прибавить 1 ч. л. соли, 1/4 ч. л. измельченного чеснока, 1/4 ч. л. размолотых в кофемолке семян тмина.

Все смешать. Для «созревания» выдержать 1 неделю в холодильнике.

Салат скандинавский

В нем преобладают вареные овощи — морковь, картофель, горох, взятые произвольно по количеству. Оживляет композицию горячая приправа (см. рецепты выше) и листья латука, на них салат подают к столу.

Салат «Зеленая горка»

Подойдут любые сваренные овощи, всех надо приготовить поровну, нарезать и смешать с одним майонезом или пополам со сметаной. Выложить на лист латука горкой, обсыпать сверху донизу очень мелко изрубленной зеленью сельдерея и петрушки.

Салат «Греческие мотивы»

Основной набор продуктов: по 1 стакану свежих огурцов, бланшированной и разделенной на мелкие головки цветной капусты, 1/4 стакана темных маслин, 2 среднего размера спелые помидорины, 1 небольшая луковица, 2 зеленых сладких перца, 1/2 стакана натертого твердого сыра. Огурцы, помидоры, перцы, маслины нарезать кружочками или дольками, луковицу — тонкими колечками.

Составить заправку из 1 стакана оливкового масла, 1/2 стакана уксуса или белого вина, 2 измельченных зубчиков чеснока, 1/2 ч. л. порошка горчицы, по 1 ч. л. сахара и соли, щепоти черного молотого перца.

Перемешанные овощи залить сверху этой заправкой и мариновать салат 1 час.

При желании состав овощей в этом салате можно увеличить.

Салат-пятиминутка

Он из помидоров и зелени. Взять упругие спелые томаты, снять кожицу и нарезать мякоть ломтями. Выложить эти красные, желтые, фиолетовые колесики на зеленый лист латука, переслоить кружочки свежей пряной зеленью и подобрать одну из заправок. Меняя рецепт заправки, каждый раз получается кушанье, вкусом отличное от предыдущего.

Салат первого пахаря

Смешать в равном объеме мелко нашинкованную капусту и вареную красную свеклу. Добавить любую из приправ.

Русский свекольный салат

На одну порцию полагается 5 стаканов вареной красной свеклы, 2 стакана свежих яблок, по 1 стакану вареной моркови, репчатого лука, пикулей, 2 стакана вареной или консервированной стручковой фасоли или 1 стакан зеленого горошка, 1 ст. л. тертого хрена и соль — по вкусу. Специально для заправки оставить 1 стакан свекольного отвара.

Свеклу, морковь, яблоки, лук и пикули нарезать мелкими кубиками. Хрен приготовить за день-два накануне.

Все перемешать, влить отвар свеклы и охладить, если овощи резали не до конца остывшими.

Винегрет обыкновенный

На 2 стакана моркови и 4 стакана свеклы понадобится 1/4 стакана лука, 1/2 стакана яблок, 1/2 стакана картофеля, по 1/2 стакана соленых огурцов и квашеной капусты, 2 ст. л. натертого корня хрена.

Картофель, морковь и свеклу варить в отдельной посуде, налив в каждую 1/2—1/4 стакана воды. После варки овощи должны быть мягкими, но не разваренными. Воду из кастрюль слить, кроме той, где свекла. Остывать свекле нужно в отваре, в котором варилась. Если свекла попалась несладкая, добавить сахара.

Пока овощи остывают, надо приготовить другие продукты, обозначенные в рецепте, — яблоки, лук, огурцы, квашеную капусту. Яблоки, лук, огурцы необходимо нарезать и нарезать одинаково: небольшими кубиками. Когда остынет, так же обработать и свеклу. Квашеную капусту, если ее засаливали крупно нашинкованной, для винегрета хорошо бы тоже порезать, чтобы не отличалась размером от других овощей.

Отдельно (и правильнее, если заблаговременно) готовится хрен. Корень измельчают на терке и потом эту массу необходимо переложить в поллитровую банку, залить кипятком, всыпать щепотку соли.

Но вот наконец подготовлены все овощи, сложены в одну миску, перемешаны, для чего была использована вода из-под свеклы.

Блюдо готово.

Хрен принято подавать к винегрету как приправу, тем учитывается вкус каждого из едоков.

Винегрет-свекольник

По составу овощей и добавок богаче простого винегрета. В числе главных и в нем превалирует свекла.

Нужно сварить 4 свеклы в 1 стакане воды — до готовности. Остудить, очистить, нарезать кубиками.

Затем приготовить другие продукты по рецепту. Это: 2 соленых огурца, 1 стебель сельдерея, 3 яблока, 1 луковица, 1/2 стакана квашеной капусты (а можно к ней столько же нашинковать и свежей), 1 ст. л. тертого корня хрена, 1 стакан свекольного отвара, сок 1/2 лимона, 1 ч. л. сахара.

Яблоки и луковицу очистить. Огурцы, сельдерейный стебель, яблоки, лук надо нарезать.

Все, что входит в рецепт, соединить в одной посуде и хорошо перемешать, влить свекольный отвар.

Существует как самостоятельное блюдо и тогда его подают с картофелем. Часто служит гарниром к мясу и изделиям из мяса.

Варёнка — клон винегретный

Это тоже винегрет — под другим назва-

нием. Он прост по составу и по исполнению.

Сварить 4 крупные свеклы до готовности, очистить, положить в миску, которую поставить под струю холодной воды. Остывшую, ее нужно нарезать, добавить 3–4 соленых огурца, нарезанных тоже, измельченную зелень укропа. Все перемешать.

Варёнка хороша с запеченным или с отварным картофелем.

Яблочный салат

В его составе: 2 яблока, 1 средней величины морковь, 2 веточки сельдерея, 1 ст. л. салатной приправы.

Яблоки, морковь и сельдерей мелко нарезать, смешать с салатной приправой. Этот салат очень вкусен с отваренным сушеным горохом.

Фруктовый салат со сметаной

Взять: 1 стакан сметаны, 1 банку маринованных кусочками ананасов (сок слить), 2 банки консервированных долек мандаринов, 1/2 стакана мякоти кокосовых орехов, 1–2 листочка алтея.

Ананасы, мандариновые дольки и мякоть орехов порезать дольками и смешать в миске со сметаной и алтеем. Поставить на ночь в холодильник.

Лидия Понятовски

Роскошный салат из сыра, ягод, фруктов

Для него необходимы: 1 стакан сливочного сыра, по 2 стакана клубники, черники, ягод зеленого винограда и персиков, 1/2 стакана сметаны, 1/2 стакана сахарной пудры, 2 ст. л. лимонного сока и 1 ч. л. натертой на терке лимонной мякоти, 2 ст. л. орехов.

Компоненты подготовить. Сыр растопить. Персики и клубнику нарезать ломтиками. Виноградины освободить от косточек, разрезая ягоду на половинки. Орехи измельчить.

Соединить сыр, сок и лимонную мякоть, хорошенько промешать. Взбивать сметану до густой белой массы (см. сноску на с. 30), добавить сахар и опять взбивать, чтобы сильней загустела, и сразу смешать с сырной массой.

На большом блюде разложить ломтики фруктов и ягод. Поверх выкладывать ложкой взбитую массу и посыпать орехами. Охладить.

Рецепт рассчитан на 8 порций.

Натали Карницки

Салат из фруктов с ананасной заправкой

Взять в равных количествах яблоки, крупный зеленый виноград и консервированные ананасы. Прибавить к ним горсть жареного сладкого миндаля.

Обработать фрукты и ягоды. Яблоки очистить и нарезать. Виноградные ягоды каждую разрезать пополам, удалить косточки. Консервированные ананасные дольки тоже нарезать так, чтобы они стали мельче, чем половинки виноградин. Жареный миндаль измельчить.

На заправку пойдут 1 стакан ананасного сока (из консервов), 1/2 стакана сахара, шепотка соли, 2 ст. л. уксуса, 1 полная с верхом ст. л. сливочного масла, желтки 2 яиц, 1 ст. л. муки.

Все это собрать в одну посуду и нагревать на огне, обходясь без кипа. Остудить. И вот теперь заправку надо смешивать со сметаной до загустения.

Последний штрих – залить приготовленной смесью и подавать к столу.

Салат, приятный во всех отношениях

Потребуются: 1 стакан ананасов, 1 стакан светлого винограда или вишен, 100 г корешков алтея, 1/4 стакана измельченного сладкого миндаля или грецких орехов. К ним прибавить (на заправку) 1/4 стакана сметаны, желтки 4 свежих яиц, 2 ст. л. сахара, сок 1 лимона, по вкусу чуть-чуть соли.

Варить заправку в кастрюле-скороварке до готовности. Остудить. И в охлажденную добавить сметану, хорошо взбитую.

К этому моменту подготовить сами фрукты, ягоды и орехи. Нарезать ананасы, от косточек очистить виноград или

вишню. Измельчить алтейные корешки, миндаль или грецкие орехи. На них вылить заправку. Подавать к столу следует на листе зеленого салата.

Фруктовый салат неспешного приготовления

Начинать готовить нужно за день до того, как есть его.

Отмерить примерно в равном количестве апельсиновые дольки, ломтики ананаса, корешки алтея и к ним – хорошую сметану. Алтей помельчить, смешать со сметаной, дать постоять. Затем заняться апельсинами и ананасом, нарезать и апельсиновые дольки, и толстые ломти ананасные на сравнительно одинаковые кусочки. Соединить со смесью алтея и сметаны. Еше сюда можно добавить нарезанные без кожуры бананы. Ничего не размешивать. Поставить в холодильник как есть. Ночь спустя можно использовать в качестве гарнира, выложив на листья одного из видов зеленого салата. А можно предложить на десерт.

Салатная композиция с орехами

Нарезать мелко: 8 очищенных бананов, 4 кислых яблока, 3 апельсина, сельдерейного корня на 1 стакан. Измельчить 1 стакан грецких орехов.

Сделать заправку: в 1/2 стакана уксуса положить комок сливочного масла величиной с грецкий орех, соли по вкусу и нагревать до кипения. После этого добавить 2 взбитых яйца, по желанию – и сметану.

Бананы, яблоки, апельсины, сельдерей и грецкие орехи залить получившейся заправкой.

И – приятного аппетита!

Морковное суфле

Для него приготовить: 2 морковки, сваренные и размятые в пюре, 1 стакан молока, 1/2 стакана сметаны, 3 ст. л. кукурузного (маисового) крахмала, 3 яйца, 2 ст. л. топленого масла, 1/4 стакана меда, 1 ч. л. соли.

Морковное пюре посолить, выложить в него мед и смесь молока со сметаной, в которой заведомо растворить крахмал. Добавить взбитые яйца и половину топленого масла (1 ст. л.).

Выложить смесь в сковороду, смазанную маслом, и выпекать в духовке на умеренном огне 45–50 мин.

Рассчитано на 6–8 порций.

Флоренс Конкин

Деликатес с дикой мальвой

Отмерить: по 1 стакану долек мандарина, апельсина, кусочков ананаса, зеленого винограда, свежеизмельченного корневища алтея (дикой мальвы). На заправку будет нужен 1 стакан качественной сметаны.

Фрукты нарезать, из винограда вынуть косточки, каждую ягоду разрезать пополам. Затем все смешать.

Поставить на ночь в холодильник.

Мэри Стрельчук

Фрукты в желе

Сделать желе из желатина, остудить. Дольки апельсина, банана, ананаса нарезать кубиками и добавить в желе.

Соль – по вкусу.

ЭЛЕКТРО- И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ СЕЛЬСКОГО ДОМА

В.В. Ильин,
М.С. Кананыкин

По данным государственной противопожарном службы МЧС Российской Федерации ежегодно только на территории Московской области происходит более 10 000 пожаров, в огне и дыму гибнет около 700 человек и столько же получают травмы и увечья.

Наиболее частыми причинами пожаров являются короткое замыкание электропроводки, перегрузка сети, возгорание переходных сопротивлений, часты случаи электротравматизма, в том числе и со смертельным исходом.

Вместе с тем согласно закону (Правила пожарной безопасности в Российской Федерации ППБ–01–93) ответственность за техническое состояние и безопасную эксплуатацию электроустановок, электрической проводки, электрооборудования объектов частной собственности возлагается на собственника имущества, именуемого в дальнейшем «потребитель».

Даже деревянный дом при достаточном уходе за ним может успешно эксплуатироваться более 100 лет. За это время сменится несколько поколений, изменится планировка дома, появятся новые приборы и электроинструмент (пылесосы, печи, холодильники, дрели, электрорубанки, электропилы и т.д.), на электропитание которых электропроводка не была рассчитана. Кроме того, со временем проводка стареет и требует обновления, т.е. она требует постоянного ухода.

Потребитель, как правило, не обладает профессиональными знаниями и навыками и выполняет работу с грубыми ошибками, что зачастую приводит к пожарам. Ранее действующая система периодических осмотров, квалифицированных консультаций, а зачастую и помощи разрушена, в силу чего ошибки, которые неизбежны, приводят к пожарам.

Потребителем может стать каждый, но далеко не каждый обладает необходимыми знаниями, которые дают возможность правильно эксплуатировать и поддерживать в исправном состоянии электросеть дома, гаража, помещения для скота, сарая, навеса и других хозпостроек, а также щелей, дымоходов, систем газоснабжения и молниезащиты.

Цель этой статьи – в популярной форме познакомить читателей с комплексом знаний, необходимых для выполнения обязанностей потребителя, вне зависимости от уровня его образования.

Главным документом, на который необходимо ориентироваться потребителю, являются «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ) и Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.

Что нужно делать?

Нужно знать требования ПУЭ и Правил пожарной безопасности в Российской Федерации и соблюдать их.

С целью предотвращения возникновения пожара и поражения электротоком в отделах главного энергетика предприятий имеются графики профилактического осмотра и ремонта оборудования и сетей. В собственном жилом доме главным энергетиком является хозяин дома, которому необходимо не только знать, но и периодически проверять и устранять неисправности.

В том случае, если вы этого ранее не делали, целесообразно это сделать и привести электрооборудование дома в соответствие с ПУЭ и Правилами пожарной безопасности.

Некоторые сведения из электротехники, которые необходимо знать владельцу сельского дома

Источником питания электропотребителей сельского дома является воздушная линия (ВЛ), проходящая по улице. Потребительские сети в сельской местности до 1000 В имеют заземленную нейтраль в сети, в которой в случае замыкания одной из фаз на землю возникает короткое замыкание, приводящее к перегоранию предохранителя или отключению другого аппарата защиты. При изолированной нейтрали этого не происходит. Поэтому «Правилами устройства электроустановок» эксплуатация четырехпроводных сетей напряжением до 1000 В с изолированной нейтралью в сельской местности запрещена.

На рис. 1 представлена схема распределения электроэнергии, применяемая в сельской местности. При включении трехфазного трансформатора (на питающей сеть подстанции) с заземленным отводом от средней точки от него на низкой стороне отходят четыре провода – фазные L_1, L_2, L_3 и совмещенный нулевой рабочий и защитный проводник, имеющий буквенное обозначение PEN. Фазные провода используются для подключения трехфазных асинхронных двигателей, PEN и любая из фаз используются для питания осветительной сети и бытовых электроприборов.

Основная нагрузка сельской электросети создается приборами освещения, электроплитками, утюгами и т.п., обладающими, активным сопротивлением. Активное сопротивление электрическому току – это такое сопротивление, при котором происходит необратимый процесс превращения электрической энергии в другие виды энергии: тепловую, световую и т.п. Мощность электропотребителей равна $P = I \cdot V \cdot \cos\varphi$, где P – мощность цепи переменного тока, Вт; I – значение силы тока, А; V – напряжение, В; $\cos\varphi$ – угол сдвига фаз между током и напряжением.

В том случае, если нагрузка имеет

Рис. 1. Схема распределения электроэнергии в сельской местности: 1, 2. 3 – фазные провода L_1, L_2, L_3; 4 – проводник PEN – совмещенные нулевой рабочий и нулевой защитные проводники; 5 – нулевой рабочий проводник N; 6 – нулевой защитный проводник PE; 7 – рубильник или АП–50; 8 – счетчик; 9 – устройство защитного отключения УЗО; 10 – электроплита; 11 – пылесос; 12 – лампа

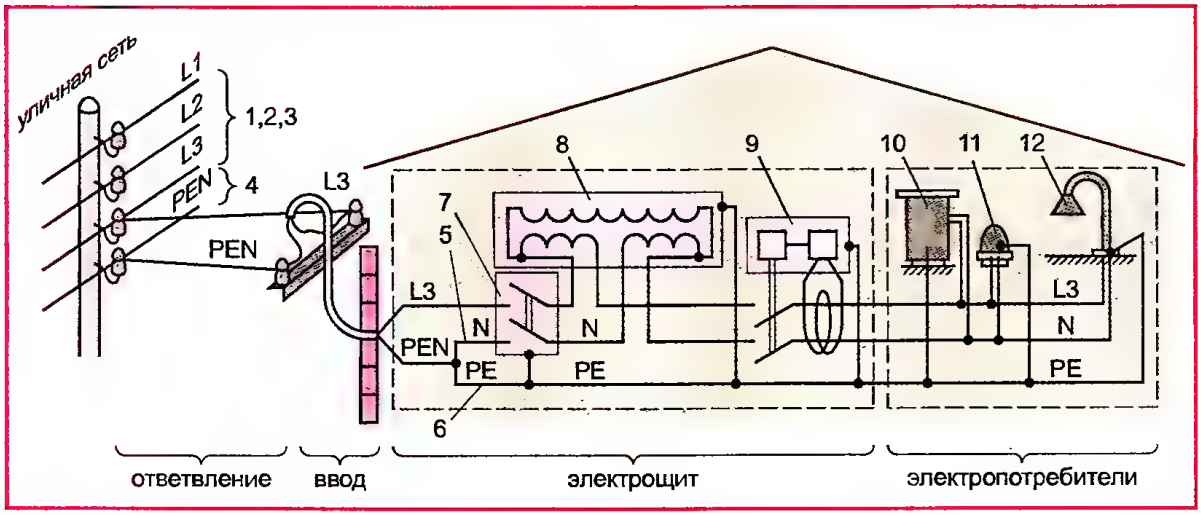


Таблица 1

Допустимый длительный ток для проводов и шнуров с резиновой и поливинилхлоридной изоляцией с медными жилами

Сечение токопроводящей жилы, мм^2	Ток, А, для проводов, проложенных					
	в одной трубе					
	открыто	двух одножильных	трех одножильных	четырех одножильных	одного двухжильного	одного трехжильного
0,5	11	–	–	–	–	–
0,75	15	–	–	–	–	–
1,0	17	16	15	14	15	14
1,2	20	18	16	15	16	15,5
1,5	23	19	17	16	18	15
2,0	26	24	22	20	23	19
2,5	30	27	25	25	25	21
3,0	34	32	28	26	28	24
4,0	41	38	35	30	32	27
5,0	46	42	39	34	37	31

только активное сопротивление, сдвиг фаз равен нулю, а cos φ = I, и формула мощности будет выглядеть так: P = I • V. В сетях жилой застройки преобладает активная нагрузка на 95–98%. Это дает возможность в упрощенных расчетах всю нагрузку принимать как активную и мощность вычислять по формуле P = I • V.

Для уяснения предложенного материала решим числовой пример. На рис. 1 представлена уличная сеть, от которой взято однофазное ответвление на напряжение 220 В. Для ответвления использованы два провода ВЛ – фазный L_3 и нулевой PEN, который в дальнейшем будет использоваться как нулевой рабочий и нулевой защитный проводник.

В качестве электропотребителей в сеть включены лампа мощностью 100 Вт, плитка мощностью 1000 Вт и пылесос мощностью 600 Вт.

Для контроля за расходом электроэнергии в сеть включен электросчетчик, а для его безопасной замены перед ним установлен двухполюсный рубильник. Для защиты людей от поражения электрическим током корпус пылесоса и электроплиты должен быть соединен с нулевым защитным проводником. При этом выполняют обязательное условие – это ответвление должно быть непрерывным на всем протяжении электропроводки.

В решение примера входит:

1. Определение сечения фазного, нулевого рабочего и нулевого защитного провода.

2. Определение диаметров жил проводов, если дополнительно известно, что жилы проводов выполнены из меди, провода имеют поливинилхлоридную изоляцию и проложены свободно.

Решение:

1. Общая мощность потребителей

P = Рлампы + Рпылесоса + Рплиты = = 100 + 600 + 1000 Вт = 1700 Вт.

2. Сила тока равна

$$I = \frac{P}{V} = \frac{1700}{220} = 7{,}72 \text{ А}.$$

По таблице 1 определяем, что провод сечением 0,5 мм^2 рассчитан на длительно допустимую нагрузку, равную 11А. Производим проверку соответствия сечения 0,5 мм^2 рекомендованному ПУЭ сечению проводов внутридомовой сети, приведенному в таблице 3. В соответствии с данными таблицы 3 наименьшее сечение проводов внутридомовой сети со штепсельными розетками будет 1,5 мм^2. Следовательно, сечение фазного, нулевого рабочего и нулевого защитного провода равно 1,5 мм^2. В том случае, если сечение провода известно, можно определить диаметр проводника с помощью штангенциркуля.

Пример: Сечение проводов равно – 1,5; 2,5; 4,0; 6,0 мм^2.

Требуется с помощью штангенцирку-

Таблица 2

Допустимый длительный ток для кабелей с медными жилами с резиновой или пластмассовой изоляцией в свинцовой, поливинилхлоридной и резиновой оболочках, бронированных и небронированных

Сечение токопроводящей жилы, мм²	Ток для кабелей в А				
	одно-жильных	двух-жильных		трех-жильных	
	при прокладке				
	в воздухе	в воздухе	в земле	в воздухе	в земле
2,5	30	27	44	25	38
4,0	41	38	55	35	49
6,0	50	50	70	42	60
10,0	80	70	105	55	90

ля подобрать проводники, соответствующие данным сечениям.

Решение: Сечение проводников вычисляется по формуле

$$Д = \frac{4S}{\pi},$$ где:

S – сечение проводника в мм²;

Д – диаметр проводника в мм;

π– безразмерный коэффициент, равный 3,14.

Подставляя в формулу данные, подучим:

Таблица 3

Наименьшие допустимые сечения кабелей и проводов электрических сетей в жилых зданиях

Наименование линий	Наименьшее сечение, мм²
Линии групповых сетей	1,5
Линии от этажных до квартирных щитков и к расчетному счетчику	2,5
Линии распределительной сети (стояки) для питания квартир	4,0
При ответвлении от ВЛ и вводе[1]	4,0

[1]Данный участок должен выполняться гибким медным кабелем с сечением жил не менее 4 мм², не распространяющим горение, проложенным в стальной трубе

S = 1,5 мм², тогда Д = 1,38 мм; S = 2,5 мм², тогда Д = 1,78 мм; S = 4,0 мм², тогда Д = = 2,25 мм; S = 6,0 мм², тогда Д = 2,76 мм.

При сооружении внутренней проводки по соображениям пожаробезопасности и электробезопасности должна учитываться не только нагрузка, но и влажность, присутствие в воздухе пыли, наличие токопроводящих полов, возгораемость строительных материалов и конструкций.

Учитывая сказанное, все помещения подразделяются на три категории:

1) по степени возгораемости строительных материалов и конструкций;

2) по условиям окружающей среды;

3) по степени опасности поражения электрическим током.

По степени возгораемости строительных материалов и конструкций приводится таблица 4.

По условиям окружающей среды помещения разделяются на сухие, влажные, сырые, особо сырые, жаркие, пыльные, помещения с химически активной или органической средой.

К сухим помещениям относятся те, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60%. К ним относятся жилые помещения.

К влажным помещениям относятся такие, в которых пары или конденсирующаяся влага выделяются кратковременно, а относительная влажность воздуха более 60%, но не превышает 75%. К ним относятся: мастерские и неотапливаемые помещения для хранения инвентаря и летние жилые помещения.

Помещения считаются сырыми, если влажность воздуха длительно превышает 75%. К ним относятся овощехранилища.

К особо сырым помещениям относятся такие, где относительная влажность воздуха близка к 100% (потолок, стены, пол и предметы, находящиеся в помещении, покрыты влагой). Это теплицы, парники, бани, наружные установки, находящиеся под навесом.

К жарким относятся помещения, в которых под воздействием различных тепловых излучений температура превышает (постоянно или периодически) 35° С.

К пыльным помещениям относятся те, в которых по условиям производства выделяется технологическая пыль, оседающая на электрооборудовании и ухудшающая его охлаждение.

Таблица 4

Возгораемость	Характеристика по возгораемости	
	материалов	конструкций
Несгораемые	Под воздействием огня или высоких температур не воспламеняются, не тлеют и не обугливаются	Выполненные из несгораемых материалов
Трудносгораемые	Под воздействием огня или высоких температур с трудом воспламеняются, тлеют или обугливаются и продолжают гореть или тлеть только при наличии источника огня (после удаления источника огня горение и тление прекращаются)	Выполненные из трудносгораемых материалов, выполненные из сгораемых материалов, защищенные штукатуркой или облицовкой из несгораемых материалов
Сгораемые	Под воздействием огня или высоких температур воспламеняются, тлеют и продолжают гореть или тлеть после удаления источника огня	Выполненные из сгораемых материалов, не защищенные от огня или высоких температур

К помещениям с химически активной или органической средой относятся такие, в которых постоянно или длительное время содержатся агрессивные пары, вызывающие образование плесени или отложений, разрушающих токоведущие части электрооборудования и изоляцию проводов. К ним причисляются помещения для содержания домашнего скота и птицы.

По степени опасности поражения электрическим током помещения подразделяются на: без повышенной опасности, с повышенной опасностью, особо опасные (например, территории размещения наружных электроустановок). К помещениям без повышенной опасности причисляются, как правило, сухие помещения, в которых отсутствуют условия, создающие повышенную или особую опасность. К помещениям с повышенной опасностью относятся такие, в которых присутствуют: сырость или токопроводящая пыль, а также токопроводящие полы (металлические, земляные, кирпичные и т.д.), высокие температуры, возможность одновременного прикосновения человека к имеющим соединение с землей металлоконструкциям зданий, механизмам и т.п. — с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования — с другой. Особо опасные помещения — это такие, где наличествуют особая сырость, химически активная или органическая среда, одновременно два и более условий повышенной опасности. Территории размещения наружных установок всегда приравниваются к особо опасным помещениям.

Разнообразие условий для прокладки электрических сетей привело к созданию широкого ассортимента проводниковых материалов. Использование проводниковых материалов без учета их назначения и способа прокладки, как правило, приводит к нарушению норм электро- и пожаробезопасности. Прежде чем ознакомиться с проводниковыми материалами, познакомимся с терминологией, принятой для их обозначения. Изолированным называют провод, у которого в качестве изоляции используется покрытие из хлопчатобумажной пряжи, пропитанной вулканизированной резиной, поливинилхлоридным пластиком и другими пластическими материалами. Защищенным изолированным проводом называют такой, который имеет поверх электрической изоляции металлическую или иную оболочку для предохранения от механических повреждений. Обмотка или оплетка пряжей не рассматривается как такая защита. Кабель — это одна или несколько скрученных изолированных жил, заключенных в защитную металлическую (алюминиевую или свинцовую оболочку), резиновую или полихлорвиниловую оболочку (рис. 2).

Открытой называется электропроводка, проложенная по поверхности стен, потолков и другим строительным элементам зданий. При открытой электропроводке непосредственно по поверхностям стен, потолков и т.д. применяются ролики, изоляторы, трубы, гибкие металлические рукава и т.п.

Скрытой электропроводкой называют такую, которая проложена внутри конструктивных элементов зданий (в стенах, полах, фундаментах, перекрытиях). При скрытой проводке провода и кабели про-

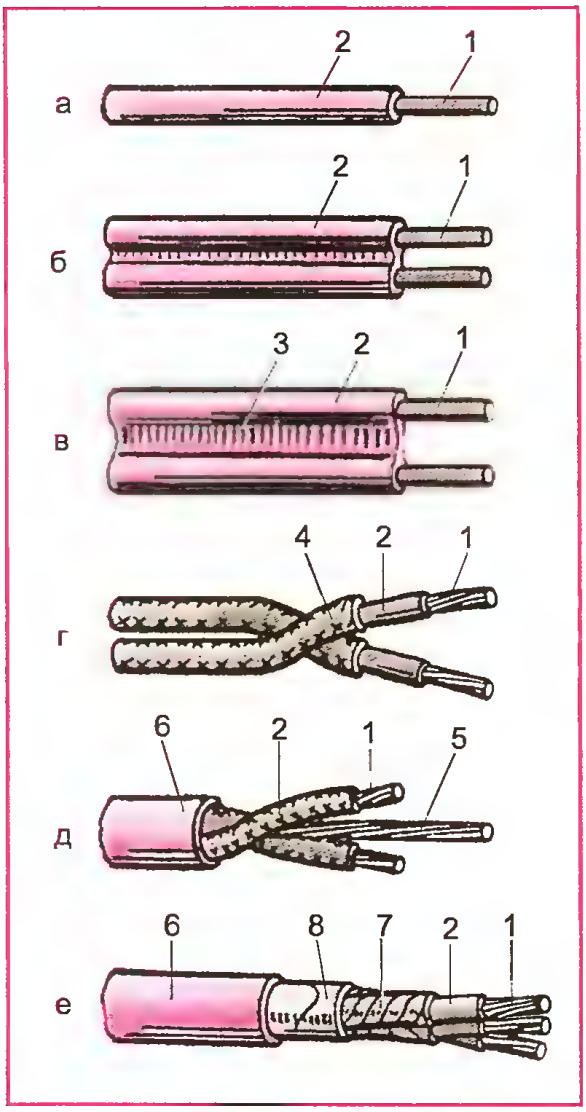


Рис. 2. Конструктивные схемы проводов и кабелей: *а* – незащищенный провод; *б* – плоский провод без разделительного основания; *в* – плоский провод с разделительным основанием; *г* – шнур осветительный; *д* – кабель с тросовым проводом; *е* – кабель; 1 – токоподводящие жилы; 2 – изоляция; 3 – разделительное основание; 4 – оплетка; 5 – несущий трос; 6 – оболочка; 7 – хлопчатобумажная пряжа; 8 – бумажная лента

кладывают в трубах, металлических рукавах, коробах, в пустотах строительных конструкций, в заштукатуриваемых бороздах.

Наружной называется проводка, проложенная по наружным стенам зданий, под навесами. Наружная электропроводка может быть открытой и скрытой.

Ответвлением от ВЛ называется участок сети от изоляторов ВЛ, проходящей по улице до изоляторов ввода (рис. 1).

Вводом от воздушной линии называется часть электросети, соединяющая ответвление от линии, считая от изоляторов ввода до внутренней проводки (рис. 1).

Электрические проводки нужно выполнять в соответствии с проектом.

В том случае, если проект отсутствует, провода и способы их прокладки выбирают в зависимости от характера помещений и условий окружающей среды. В таблице 5 даны рекомендации по выбору типа проводов и способа прокладки проводов и кабелей.

В настоящее время промышленность значительно сократила номенклатуру выпускаемых кабелей и проводов. В таблице 6 приводятся марки, элементы конструкции и области применения установочных и силовых медных проводов по данным справочника И.И. Алиева «Кабельные изделия», выпущенного в 2001 г.

Для защиты от воздействия окружающей среды и механических повреждений кабели и провода прокладывают в стальных или пластмассовых трубах. Стальные или специальные электротехнические трубы должны иметь антикоррозионное покрытие. Пластмассовые трубы – это винипластовые, полиэтиленовые или полипропиленовые.

В сухих и влажных помещениях трубопроводы могут быть выполнены из труб, проложенных открыто и без уплотнения мест соединения труб и вводов в кожухи аппаратов, ящиков и коробок. В сырых, особо сырых, жарких и пыльных помещениях, а также в помещениях с химически активной средой трубы должны быть проложены с уплотнением мест их соединения и вводов в кожухи, ящики и коробки. Основания, на которых крепят полиэтиленовые и полипропиленовые трубы, должны быть несгораемыми. Стальные трубы в местах соединения уплотняются при помощи резьбового соединения, а пластмассовые – сваркой или проклейкой.

Для соединения жил и проводов, а также их протягивания применяются ящики и коробки. Их устанавливают на прямых участках трубопроводов. При открытой прокладке стальных труб расстояние между местами их крепления при диаметре труб до 25 мм составляет 2,5 м, до 35 мм – 3 м. Для пластмассовых труб с условным проходом 15 мм – 1,4 м, 25 мм – 1,8 м, 32 мм – 2,2 м.

Медные жилы проводов соединяют скруткой с последующей сваркой или пайкой, а также при помощи механических за-

Таблица 5

Выбор видов электропроводок, способов прокладки проводов и кабелей

Условия окружающей среды	Виды электропроводки и способ прокладки	Провода и кабели
Сухие и влажные помещения	Открытые электропроводки на роликах и клицах	Незащищенные одножильные провода
Сухие помещения	То же	Скрученные двухжильные провода
Помещения всех видов и наружные установки	На изоляторах, а также на роликах, предназначенных для применения в сырых местах. В наружных установках ролики для сырах мест (больших размеров) допускается применять только в местах, где исключена возможность непосредственного попадания на электропроводку дождя или снега (под навесами)	Незащищенные одножильные провода
Наружные установки	Непосредственно по поверхностям стен, потолков и на струнах, полосах и других несущих конструкциях	Кабель в неметаллической и металлической оболочках
Помещения всех видов	То же	Незащищенные и защищенные одно- и многожильные провода. Кабели в неметаллической и металлической оболочках
Помещения всех видов и наружные установки	На лотках и в коробах с открываемыми крышками	То же
	Скрытые электропроводки	
Помещения всех видов и наружные установки	В неметаллических трубах из сгораемых материалов (несамозатухащий полиэтилен и т.п.). В замкнутых каналах строительных конструкций. Под штукатуркой. Исключения: 1. Запрещается применение изоляционных труб с металлической оболочкой в сырых, особо сырых помещениях и наружных установках	Незащищенные и защищенные, одно- и многожильные провода. Кабели в неметаллической оболочке
Сухие, влажные и сырые помещения	Замоноличенно в строительных конструкциях при их изготовлении	Незащищенные провода
	Скрытые и открытые электропроводки	
Помещения всех видов и наружные установки	В металлических гибких рукавах. Стальных трубах (обыкновенных и в тонкостенных) и глухих стальных коробах. В металлических трубах и неметаллических глухих коробах из трудносгораемых материалов. В изоляционных трубах с металлической оболочкой. Исключения: 1. Запрещается применение изоляционных труб с металлической обо-	Незащищенные и зашищенные одно- и многожильные провода. Кабели в неметаллической оболочке

Условия окружающей среды	Виды электропроводки и способ прокладки	Провода и кабели
	лочкой в сырых особо сырых помещениях и наружных установках. 2. Запрещается применение стальных труб и стальных глухих коробов с толщиной стенок 2 мм и менее в сырых, особо сырых помещениях и наружных установках.	

Выбор видов электропроводок и способов прокладки проводов и кабелей по условиям пожарной безопасности

Виды электропроводки и способ прокладки по основаниям и конструкциям		Провода и кабели
Из сгораемых материалов	Из несгораемых или трудносгораемых материалов	
Открытые электропроводки		
На роликах, изоляторах или с подкладкой несгораемых материалов[1]	Непосредственно	Незащищенные провода; защищенные провода и кабели в оболочке из сгораемых материалов
Непосредственно	Непосредственно	Защищенные провода и кабели в оболочке из несгораемых и трудносгораемых материалов
В трубах и коробах из несгораемых материалов	В трубах и коробах из трудносгораемых и несгораемых материалов	Незащищенные и защищенные провода и кабели в оболочках из сгораемых, трудносгораемых материалов
Скрытые электропроводки		
С подкладкой несгораемых материалов и последующим оштукатуриванием или защитой со всех сторон сплошным слоем других несгораемых материалов	Непосредственно	Незащищенные провода, защищенные провода и кабели в оболочке из сгораемых материалов
С подкладкой несгораемых материалов	Непосредственно	Защищенные провода и кабели в оболочке из трудносгораемых материалов
Непосредственно	Непосредственно	То же из несгораемых материалов
В трубах и коробах из трудносгораемых материалов – с подкладкой под трубы и короба несгораемых материалов и с последующим заштукатуриванием[2]	В трубах и коробах: из сгораемых материалов – замоноличенно, в бороздах и т.п., в сплошном слое несгораемых материалов[3]	Незащищенные провода и кабели в оболочке из сгораемых, трудносгораемых и несгораемых материалов
То же из несгораемых материалов – непосредственно	То же из трудносгораемых и несгораемых материалов – непосредственно	

[1]Подкладка из несгораемых материалов должна выступать с каждой стороны провода, кабеля, трубы или короба не менее чем на 10 мм.

[2]Заштукатуривание трубы осуществляется сплошным слоем штукатурки, алебастра и т.п. не менее 10 мм над трубой.

[3]Сплошным слоем несгораемого материала вокруг трубы (короба) может быть слой штукатурки, алебастрового, цементного раствора или бетона толщиной не менее 10 мм.

Таблица 6

Марки, элементы конструкции и области применения установочных и силовых медных проводов

Марка	ГОСТ или ТУ. Наименование продукции	Преимущественные области применения
ПРТО	ТУ16-705.465-87. Провод с медной жилой, с резиновой изоляцией, в оплетке из хлопчатобумажной пряжи, пропитанной противогнилостным составом	Для прокладки в несгораемых трубах
ПРН	ГОСТ 20520-75. Провод с медной жилой с резиновой изоляцией в негорючей резиновой оболочке, не распространяющей горение	Для прокладки в сухих и сырых помещениях, в пустотных каналах несгораемых строительных конструкций и на открытом воздухе
ПРГН	То же. С медной гибкой жилой	Для прокладки при повышенной гибкости в сухих и сырых помещениях, а также на открытом воздухе
ПРД	ТУ1 6.505.904-хж75. Провод гибкий с медной жилой, с резиновой изоляцией, в непропитанной оплетке, двухжильный, скрученный	В осветительных сетях сухих помещений
ПРВД	То же. Провод гибкий с медной жилой, с резиновой изоляцией, двухжильный, скрученный, в поливинилхлоридной оболочке	В осветительных сетях сухих и сырых помещениях
ПРП	ГОСТ 1843-69. Провод с медной жилой, с резиновой изоляцией, в оплетке из стальных оцинкованных проволок	В осветительных и силовых цепях, вторичных сетях стационарных установок и механизмов при наличии легких механических воздействий на провод и отсутствия воздействия масел и эмульсии
ПРРП	То же. В резиновой оболочке	В осветительных и силовых цепях, вторичных цепях, в экскаваторах, машинах и механизмах при наличии механических воздействий на провод, воздействие масел и эмульсий
ПРФ	ГОСТ 1843-69. Провод с медной жилой, в резиновой изоляции, в фальцованной оболочке из сплава марки АМЦ	В осветительных и силовых сетях в сухих помещениях при наличии легких механических воздействий на провод (проводки в лестничных клетках, клубах, театрах и т.д.)
ПРФЛ	То же. В оболочке из латуни	То же
ПВ1	ГОСТ 6223-79 Провод с медной жилой и поливинилхлоридной изоляцией	Для монтажа вторичных цепей, прокладки в трубах, пустотных каналах несгораемых строительных конструкций и для монтажа осветительных и силовых цепей в машинах и станках
ПВ2	То же. То же, гибкий	То же и для монтажа цепей, где возможны изгибы проводов
ПП	ТУ 16-К17.021-94 Провод с медной жилой и изоляцией из самозатухающего полиэтилена	То же

Марка	ГОСТ или ТУ. Наименование продукции	Преимущественные области применения
ПГВ	ТУ 16-К17.024-94. Провод с медной гибкой жилой и поливинилхлоридной изоляцией	Для монтажа вторичных цепей, для гибкого монтажа при скрытой и открытой прокладках
ПГВА	ТУ 16-К17.021-94 То же	То же и для монтажа автотракторного электрооборудования
ППВ	ГОСТ 6223-79 Провод с медными жилами и поливинилхлоридной изоляцией, плоский с разделительным основанием	Для монтажа силовых и осветительных цепей в машинах и станках и для неподвижной открытой прокладки
ППП	То же. С медными жилами и полиэтиленовой изоляцией	То же
ППВС	То же. Провод с медными жилами и поливинилхлоридной изоляцией плоский без разделительного основания	Для неподвижной скрытой прокладки под штукатуркой, для прокладки в трубах и пустотных каналах несгораемых строительных конструкций
ППВС	То же. Провод с медными жилами и полиэтиленовой изоляцией	То же

жимов или опрессованием. Медные однопроволочные провода с площадью сечения до 6 мм^2, а также многопроволочные с небольшими площадями сечения паяют по скрутке, а многопроволочные провода — скруткой с предварительной расплеткой проволок (рис. 3). Длина мест соединения скруткой должна составлять не менее 10—15 наружных диаметров соединяемых жил.

Паяют свинцово-оловянистым припоем с использованием канифоли в качестве флюса. Применение при пайке медных проводов кислоты и нашатыря не разрешается, так как эти вещества постепенно разрушают место пайки.

Оконцевание проводов выполняют после их прокладки. Однопроволочные провода с площадью сечения до 10 мм^2 и многопроволочные с площадью сечения до 2,5 мм^2 присоединяют непосредственно, концы многопроволочных проводов при этом пропаивают. В зависимости от типа провода концу его может быть придан вид пестика или колечка (рис. 3). Однопроволочные провода с площадью сечения более 10 мм^2 или многопроволочные с площадью сечения более 2,5 мм^2 снабжаются наконечниками, которые припаивают к жиле. Во всех случаях соединения, ответвления и оконцевания проводов, места соединения их между собой и наконечником обматывают изоляционной лентой в несколько слоев.

Рис. 3. Соединение и оконцевание проводов пайкой; 1 – многопроволочных проводов; 2 – однопроволочных проводов; 3 – оконцевания проводов (*а* – пестиком; *б* – колечком; *в* – припайкой наконечника): 1 – наконечник; 2 и 3 – изоляционная лента или бандажная нить

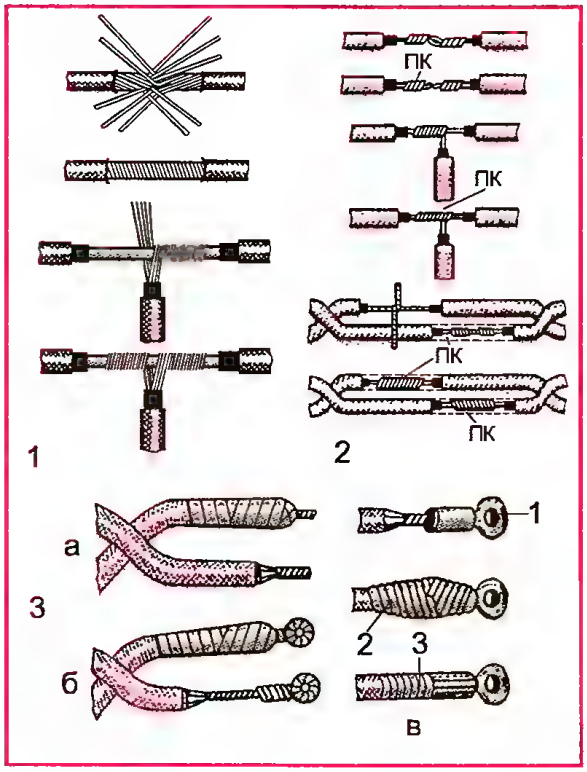
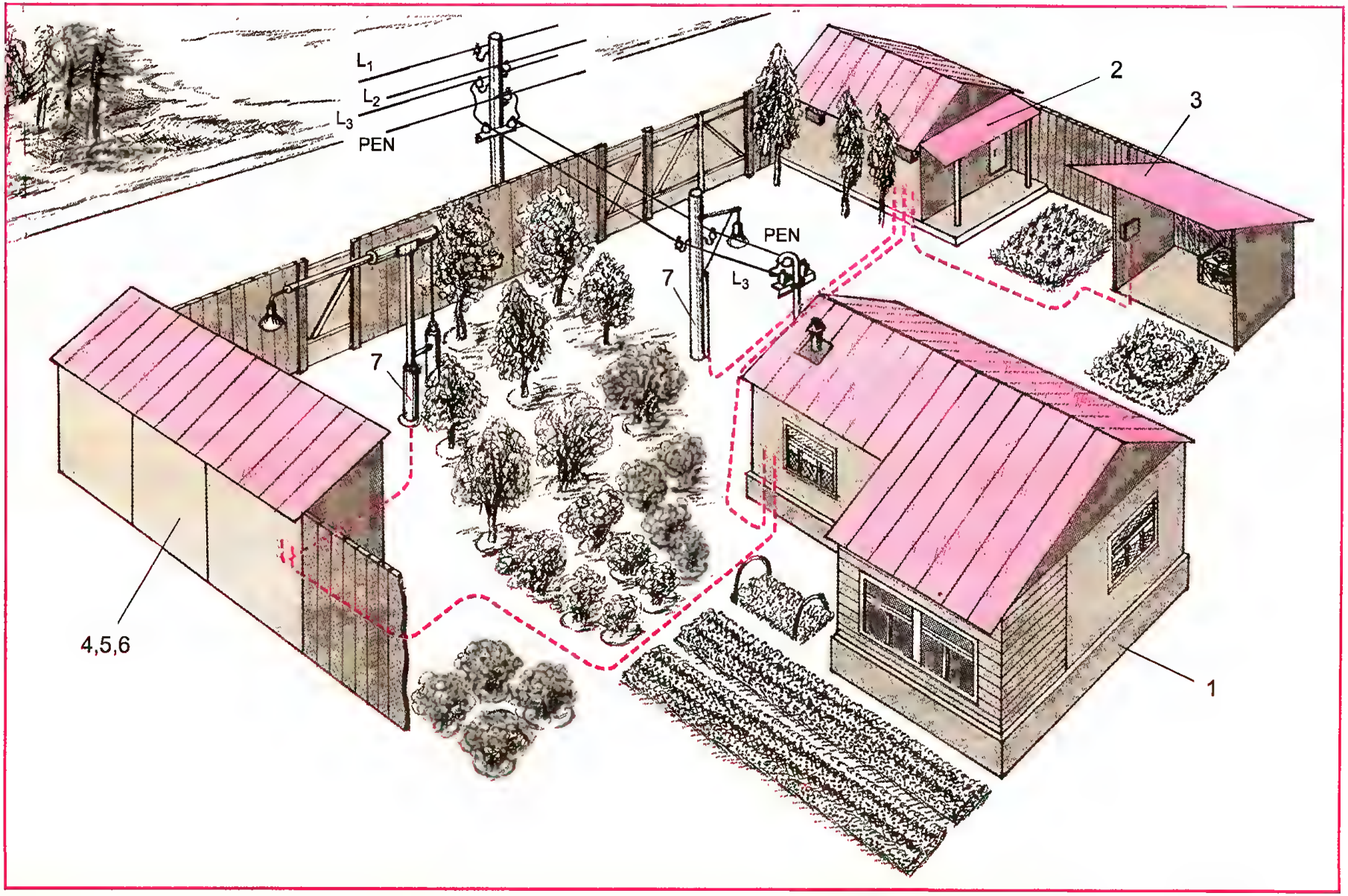


Рис. 4. Приусадебный участок с постройками: 1 – жилой дом; 2 – гараж, 3 – летняя кухня; 4, 5, 6 – блок хозпостроек, состоящий из помещения для содержания скота, помещения для хранения кормов и инвентаря и мастерской; 7 – фонарь для освещения


L1
L2
L3
PEN
PEN
L3
2
3
7
7
4,5,6
1

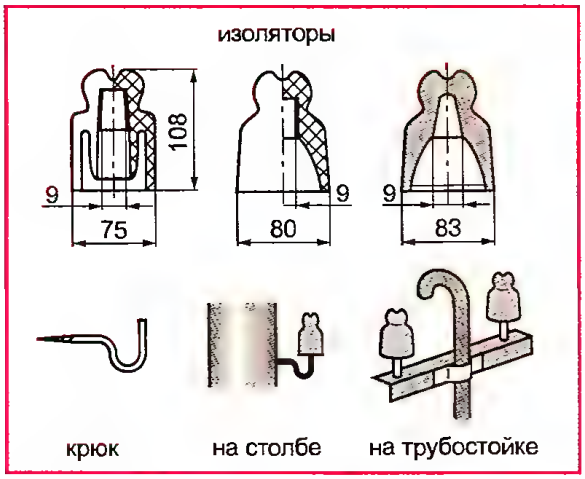


Рис. 5. Изоляторы

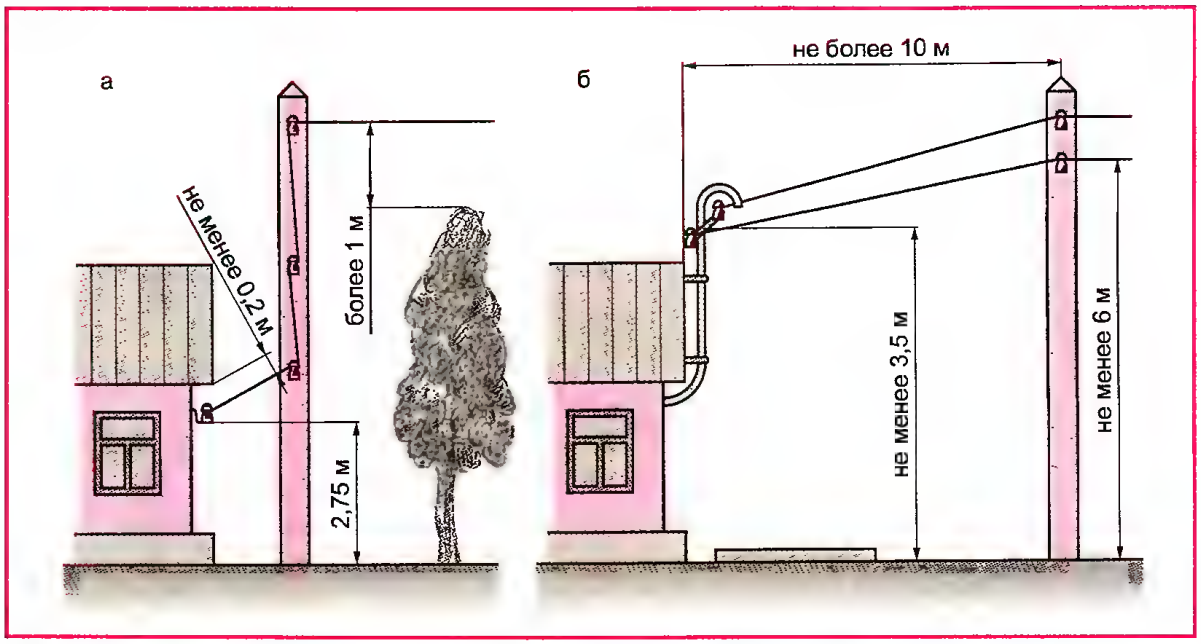
На территории приусадебного участка могут располагаться гараж, целый ряд служебных помещений и освещение отдельных площадок и дорожек, ведущих к ним. Электроснабжение этих построек и освещение участка может осуществляться воздушными линиями (рис. 4 и 5). При прокладке питания воздушным путем необходимо соблюдать следующие нормы: расстояние проводов до земли – более 6 м над проезжей частью и 3,5 м над пешеходной дорожкой; расстояние между опорами не должно быть более 25 м; расстояние между проводами у изоляторов ввода, а также от проводов до выступающих частей здания должно быть не менее 0,2 м; расстояние от проводов ввода до поверхности земли должно быть не менее 2,75 м; расстояние от проводов до вершин деревьев не менее 1 м (рис. 6). Расстояние по горизонтали от зданий должно быть не менее 1,5 м (балконы, террасы, окна), а от глухой стены – 1 м. Над зданиями, за исключением подхода к вводам, линии проводить нельзя.

Расстояние между проводами линии напряжения 220 В при пролете до 30 м: вертикальное – не менее 40 см, горизонтальное – не менее 20 см.

По условиям механической прочности на воздушных линиях при расстоянии между опорами более 10, но менее 25 м, следует применять провода следующих сечений: медные, самонесущие – 6 мм^2, алюминиевые – 16 мм^2. При ответвлении от воздушной линии с расчетным током до 25 А, если расстояние от ответвления до группового щитка не более 3 м, ввод сети должен выполняться гибким медным кабелем с сечением жил не менее 4 мм^2, не распространяющим горение, проложенным в стальной трубе.

Электропитание к строениям, находящимся на территории усадьбы, от щита, находящегося в доме, можно подвести кабелем, проложенным под дорожками, ведущими к этим постройкам. Предпочтительной является прокладка кабеля. Для этих целей можно использовать относительно недорогие кабели, рекомендуемые

Рис. 6. Варианты ввода в здание (*а*) и положение проводов отвода по отношению к земле и зданию(*б*)



для прокладки в земле: АВВГз – с алюминиевыми жилами, ВВГз – с медными.

Проводка на роликах применяется в основном для существующих зданий, а также для сооружаемых вновь небольших жилых и им подобных построек. Чаще проводку делают скрытой, используя плоские провода. Расстояние между роликами в ряду должно быть не более 80 см, а между соседними проводами – не менее 35 мм. Высота прокладки над полом не менее 2,5 м. От потолка и от смежной стены ролики крепят на расстоянии, равном 1,5–2-кратной высоте ролика.

Провода с разделительной пленкой по деревянному основанию крепят гвоздями длиной 25–32 мм, диаметром цилиндрической части 1,4–1,6 мм и шляпки до 3 мм. Под такие провода должна быть подложена асбестовая лента толщиной не менее 3 мм, при этом она должна выступать с каждой стороны на 5 мм.

При изгибе плоских трехжильных проводов с разделительным основанием на 90° разделительную пленку между жилами в месте изгиба вырезают, одну или две жилы отводят внутрь угла в виде полупетли (рис. 7). Одножильные провода изгибают радиусом 20 мм, когда площадь сечения менее 10 мм^2.

Плоские провода можно прикреплять к бетонным и кирпичным основаниям при помощи стальной полоски (ленты) шириной 20–40 мм и толщиной 3–4 мм, которую прибивают к стене дюбель-гвоздями вдоль всей трассы проводки (рис. 8). Расстояние между соседними дюбель-гвоздями не более 1 м. Провода к ленте крепят через каждые 300–400 мм полосками шириной 10 мм из белой жести, оцинкованного или окрашенного листа или при помощи нормализованных монтажных полос и пряжек. Провода под полосками должны быть защищены прокладками из изоляционного картона, выступающего на 2 мм с обеих сторон полоски.

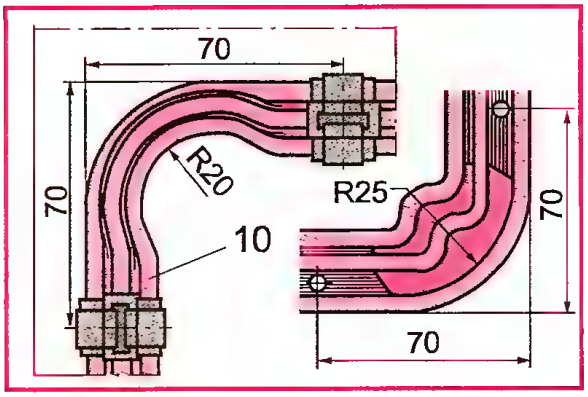


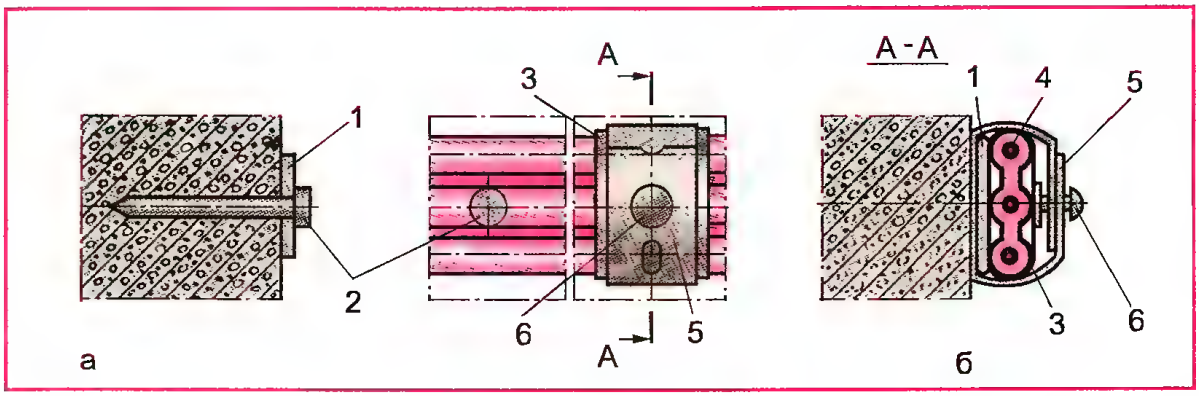
Рис. 7. Изгиб плоских проводов на 90°

На рис. 9 показаны некоторые другие способы крепления проводов к бетонным, кирпичным и им подобным основаниям.

Провода скрытых проводок (марок ППВС, ПВ) укладывают непосредственно или в пластмассовых трубах в бороздки штукатурки. Обычно провода закрепляют алебастровым раствором, а наружу выводят в полутвердых резиновых трубках. По несгораемым стенам и перегородкам провода марок ППВС и ПВ прокладывают как в бороздах так и непосредственно под слоем мокрой штукатурки в толщине основания или в сплошном слое алебастрового намета.

По деревянным основаниям, покрываемым сухой штукатуркой, провода заделывают сплошным слоем алебастрового намета или между двумя слоями листового алебастра (рис. 10).

Рис. 8. Крепление плоских проводов к бетонным и кирпичным основаниям по пристреливаемой стальной полосе: *а* – крепление полосы дюбель-гвоздем; *б* – крепление провода; 1 – полоса; 2 – дюбель-гвоздь; 3 – прокладка из электрокартона; 4 – провод; 5 – лента монтажная; 6 – монтажная кнопка



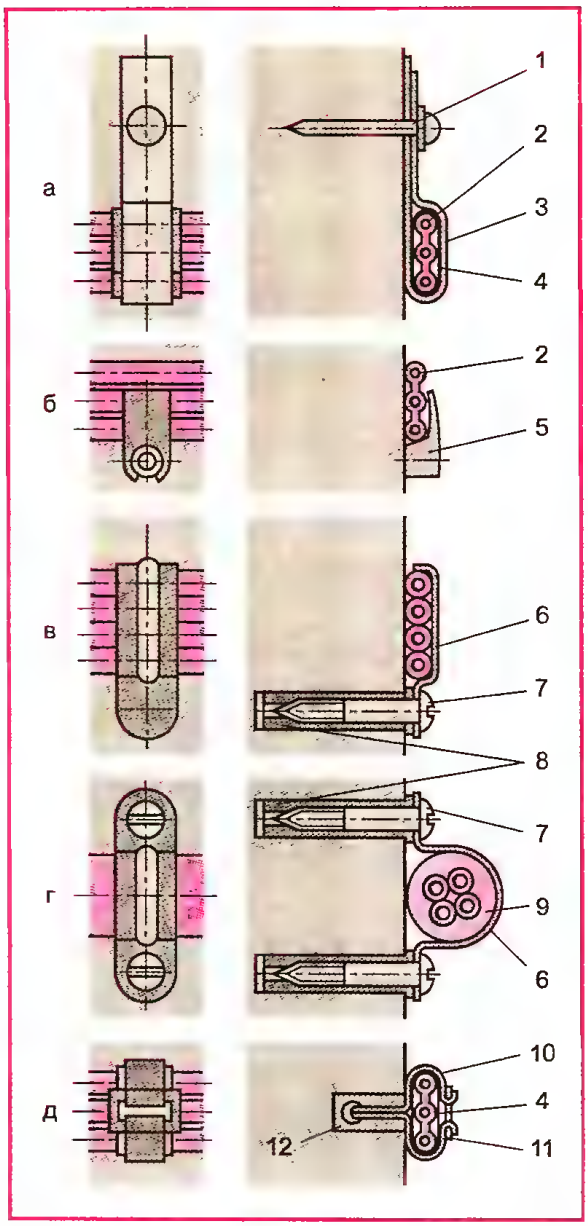


Рис. 9. Крепление проводов и кабелей к бетонным и кирпичным основаниям: *а* – при помощи полоски, прибиваемой вручную дюбель-гвоздем; *б* – при помощи пластмассовых скоб; *в* и *г* – при помощи скоб с одной и двумя лапками; *д* – при помощи полоски, вмазанной в основание; 1 – дюбель-гвоздь, 2– провод; 3 – полоска; 4 – прокладка из электрокартона; 5 – пластмассовая скоба; 6 – скоба; 7 – шуруп; 8 – дюбель; 9 – кабель; 10 – полоска; 11 – пряжа; 12 – алебастр

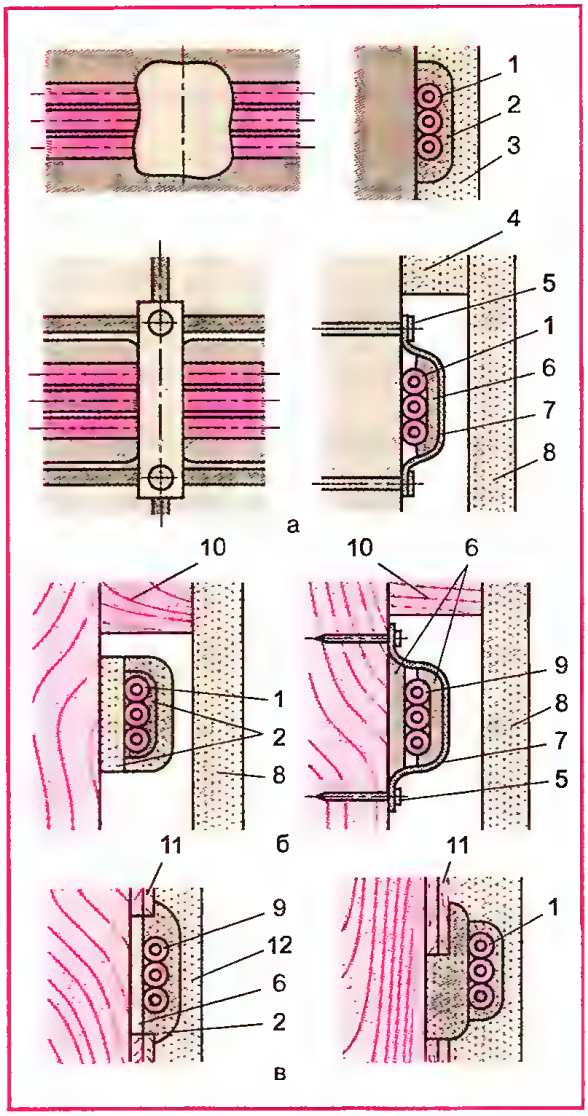


Рис. 10. Скрытая прокладка проводов: *а* – по несгораемым основаниям под мокрой и сухой штукатуркой; *б* – по деревянным основаниям под сухой штукатуркой; *в* – по деревянным основаниям под мокрой штукатуркой; 1 – провод; 2 – алебастр; 3 – мокрая штукатурка; 4 – гипсовый намет; 5 – гвоздь; 6 – асбестовая прокладка; 7 – полоска; 8 – сухая штукатурка; 9 – провод; 10 – рейка; 11 – дрань штукатурная; 12 – мокрая штукатурка

Провода в полиэтиленовых или винипластовых трубах по несгораемым основаниям прокладывают в зазорах или бороздах и заделывают их цементным раствором или мокрой штукатуркой толщиной не менее 10 мм.

Ответвления и соединения скрытых проводок выполняют в специальных коробках из изолирующего материала, которые устанавливают таким образом, чтобы их крышки находились в одной плоскости с поверхностью стены.

Трубы соединяют отрезками труб большего диаметра (длиной 100—150 мм), а стыки обматывают прорезиненной лентой. Трубы укладывают в борозды, выбитые в стене, затем помещение штукатурят. После того как штукатурка высохнет и из труб испарится влага (7—10 дней), в них вдувают тальк и затем при помощи стальной проводки протягивают провода.

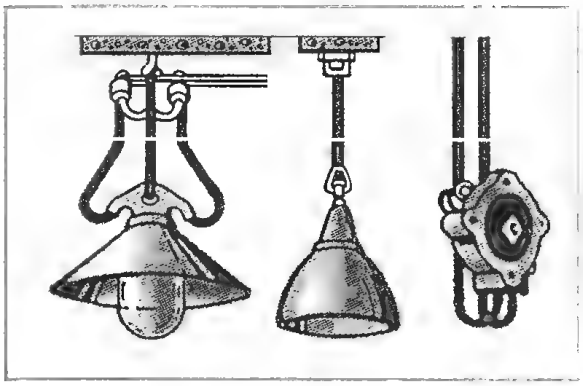


Рис. 11. Установка осветительной арматуры и выключателей

Следует помнить, что полиэтиленовые и винипластовые трубы нельзя прокладывать в пожароопасных помещениях.

В животноводческих помещениях открытая и скрытая прокладка проводов в пластмассовых трубах не допускается.

При скрытой электропроводке по сгораемым стенам, перекрытиям и конструкциям винипластовые трубы необходимо прокладывать по слою листового асбеста или намету штукатурки толщиной не менее 5 мм, выступающим с каждой стороны трубы не менее чем на 5 мм, с последующим заштукатуриванием трубы слоем штукатурки толщиной не менее 10 мм.

В сухих помещениях выключатели и штепсельные розетки, а также настенные патроны устанавливают на деревянных розетках диаметром 60–70 мм и крепят к ним шурупами. Деревянную розетку к стене привинчивают одним центральным шурупом. В сырых помещениях, а также при наружной установке полугерметические выключатели укрепляют на роликах или непосредственно на стене. Выключатели устанавливают на высоте 1,5–1,7 м, а штепсельные розетки – на высоте 0,8–1 м. Осветительную арматуру массой более 1 кг подвешивают к потолку не на проводах, а на стальной проволоке (рис. 11).

Щитки с предохранителями закрепляют на высоте 2,5–3 м от пола, а если на щитке расположены выключатели, то на высоте 1,5–1,7 м. Материал щитков – текстолит, асбоцемент, мрамор.

Сечение проводов и кабелей должно соответствовать нагрузке, и каждая ветвь должна быть оборудована защитой с возможно более коротким временем отключения ветви при появлении перегрузки или короткого замыкания. В качестве аппаратов защиты традиционно применяются плавкие предохранители многократного использования и автоматические выключатели АП50. Седьмым изданием ПУЭ для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, рекомендуется предусматривать устройства защитного отключения (УЗО).

В практике сельского строительства широко используются автоматы АП50 – 2МТ и пробки ПАР, рассчитанные на номинальный ток 6,3 А. Обозначение автомата АП50–2МТ расшифровывается следующим образом: 2 – число полюсов; М – наличие магнитного расцепителя; Т – наличие теплового расцепителя. В автомате АП50 – 2МТ отключение электрической цепи при перегрузках выполняет тепловой расцепитель, работа которого основана на изменении формы (изгибе) биметаллической пластины при нагреве ее под действием проходящего электрического тока. При коротких замыканиях функции отключения выполняет электромагнитный расцепитель, состоящий из катушки и находяшегося внутри нее сердечника с толкателем. В момент короткого замыкания при токе в 7–10 раз больше номинального сердечник втягивается в катушку, толкатель приходит в движение, и автомат отключается. Автоматическая пробка ПАР работает по принципу теплового расцепителя. Функционально УЗО можно определить как быстродействующий защитный выключатель, реагирующий на дифференциальный ток в проводниках, подводящих электроэнергию к защищаемой электроустановке.

В устройствах защитного отключения в сетях 220 В трансформатор тока, представляющий собой катушку, охватывающий фазные и нулевой провода, которые все вместе и служат первичной обмоткой трансформатора. При нормальной работе электроприемников, сумма токов, протекающих по всем проводам, равна нулю, поэтому и ЭДС во вторичной обмотке трансформатора тока отсутствует. При возникновении тока утечки на землю, например, при прикосновении человека к токоведущим частям установки, через его тело пройдет ток замыкания на землю. Этот ток создаст магнитный поток дебаланса в трансформаторе тока, подключенное ко вторичной обмотке устройство отключения сработает, а его контакты отключат сеть (рис. 12).

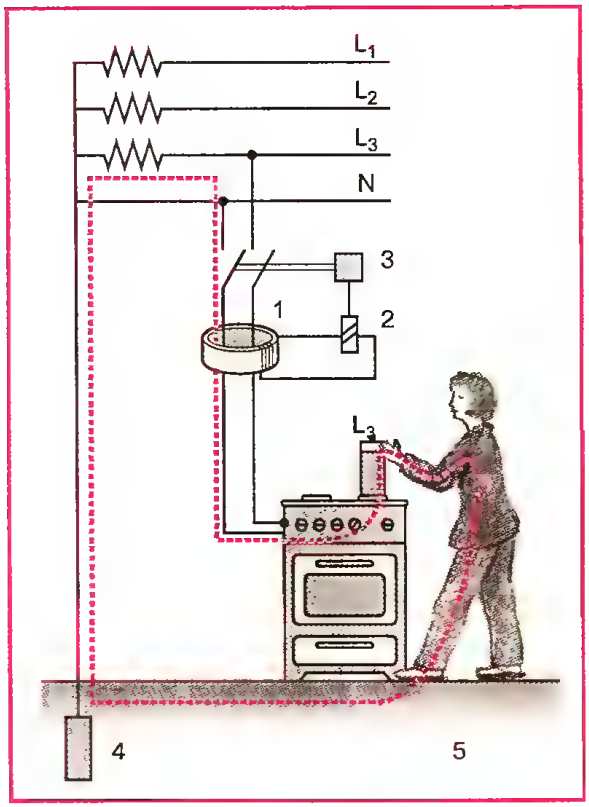


Рис. 12. Принципиальная схема действия УЗО: L3 – фазный проводник; N – нулевой рабочий проводник; 1 – дифференциальный трансформатор; 2 – пусковое реле; 3 – исполнительный механизм, отключающий электропитание

В основе действия УЗО как электрозащитного средства лежит принцип ограничения (за счет быстрого отключения) продолжительности протекания тока через тело человека. Из всех электрозащитных средств УЗО является единственным, обеспечивающим защиту человека от поражения электрическим током при прямом прикосновении к одной из токоведущих частей.

Другим, не менее важным свойством УЗО является его способность осуществлять защиту от возгораний и пожаров.

В настоящее время более 30 модификаций УЗО серийно производятся отечественными предприятиями. Номинальный отключающий дифференциальный ток – ток уставки выбирается из следующего ряда: 6, 10, 30, 100, 300, 500 мА. В индивидуальных жилых домах для групповых цепей, питающих штепсельные розетки внутри дома, включая подвалы, встроенные и пристроенные гаражи, а также в групповых сетях, питающих ванные комнаты, душевые и сауны, рекомендуется УЗО с уставкой 30 мА.

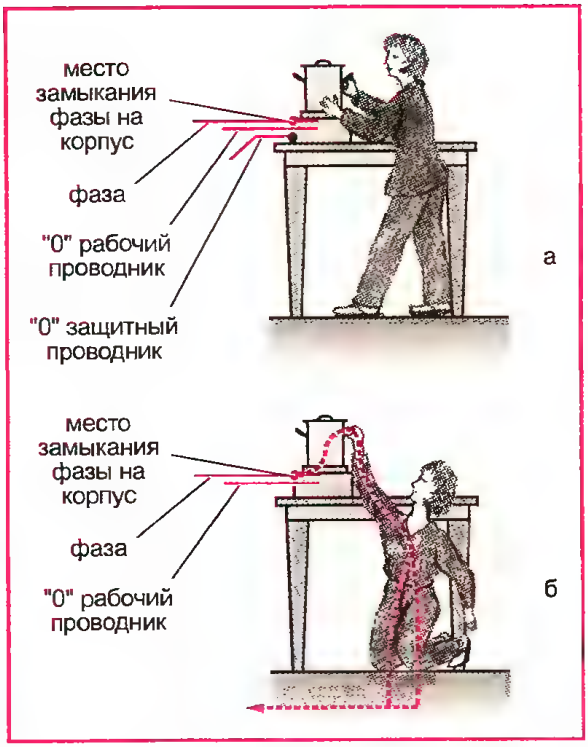


Рис. 13. Значение зануления при прикосновении человека к корпусу прибора, находящегося под напряжением: *а* – корпус плитки занулен; *б* – корпус плитки не занулен

Для устанавливаемых снаружи штепсельных розеток также рекомендуется УЗО с уставкой 30 мА. В ПУЭ (7-е изд., п. 7.1.84) рекомендуется для повышения уровня защиты от возгораниях на вводе установка УЗО с током срабатывания до 300 мА. Учитывая фактор новизны в применении УЗО, целесообразно проконсультироваться в местной организации электросети.

К техническим способам электрозащиты также относятся зануление, использование электропотребителей, рассчитанных на питание безопасным напряжением 12–42 В, использование электроинструмента с двойной изоляцией. Зануление пока что еще основная мера защиты от поражения людей током в случае прикосновения к корпусам электрооборудования, оказавшегося под напряжением из-за повреждения изоляции.

Зануление – это преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением. Такое соединение, будучи надежно выполненным, превращает всякое замыкание токоведущих

частей на землю или на корпус в однофазное короткое замыкание.

На рис. 12 изображена однофазная сеть с глухозаземленной нейтралью. Корпус электроплитки соединен с нулевым защитным проводом. При нарушении изоляции фазного провода фазное напряжение попадает на корпус электроплитки. А так как корпус электроплитки занулен. то мгновенно возникает ток короткого замыкания, который приводит к выходу из строя предохранителя фазного провода, и плитка отключается от сети электропитания. В этом случае человеку, соприкасающемуся с плиткой, опасность поражения током не угрожает (рис. 13, а). Отличительной особенностью питания электроплитки, изображенной на рис. 13, б, является то, что корпус электроплитки не занулен. В этом случае при нарушении изоляции фазного провода и попадания фазного напряжения на корпус электроплитки, человек, соприкасающийся с электроплиткой, становится проводником, через который протекает ток. Степень поражения электрическим током зависит от сопротивления тела человека, его обуви, состояние полов.

Часто встречаются случаи поражения электрическим током при одновременном прикосновении человека к корпусу электроприбора, на котором ввиду неисправности изоляции находится фазовое напряжение, и к естественному заземлителю, которым может оказаться труба водопровода, отопления и т.п. В этом случае ток проходит от корпуса неисправного прибора через тело человека на естественный заземлитель.

На рис. 14 корпус стиральной машины подключен к 0 защитному проводу. Для наполнения машины водой используется шланг от водопровода. При нарушении изоляции фазного провода и замыкания его на корпус возникает короткое замыкание, которое выводит предохранитель из строя, в силу чего питание отключается. Человек, обслуживающий машину, не пострадает (рис. 14, *а*). Но если место присоединения нулевого провода окислилось и контакт потерян, то стиральная машина не занулена. При попытке наполнить машину водой из водопровода (который является естественным заземлителем) обслуживающий машину человек поражается током (рис. 14, *б*). Занулению подлежат корпуса электрических машин,

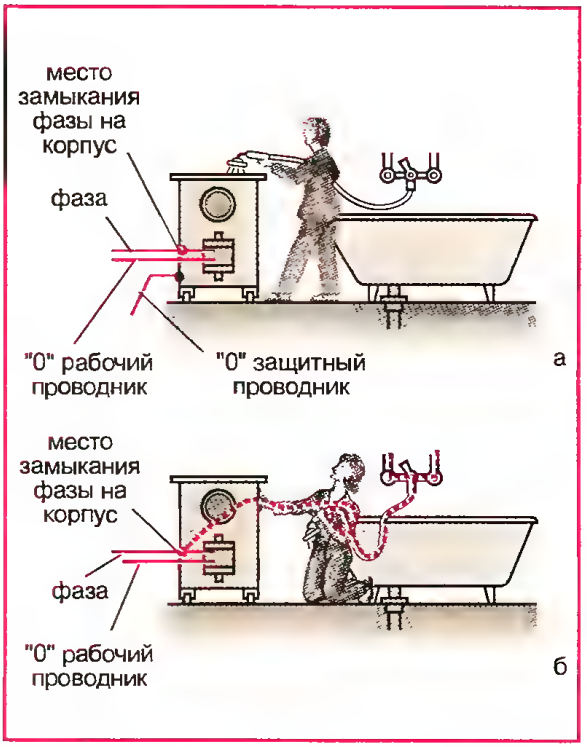


Рис. 14. Значение зануления при одновременном прикосновении человека к корпусу прибора, находящегося под напряжением, и естественному заземлителю: *а* – одновременное прикосновение при зануленном корпусе; *б* – одновременное прикосновение при незануленном корпусе

трансформаторов, трубы электропроводок, передвижных и переносных электроприемников. Зануление в осветительных установках производится только в помещениях с повышенной опасностью, особо опасных помещениях и в наружных установках. Светильники наружного освещения, установленные на металлических и железобетонных столбах, должны зануляться, светильники, установленные на деревянных столбах, занулению не подлежат. При сечении фазного провода до 16 мм^2 (по меди) нулевые провода, как рабочие, так и защитные, должны иметь сечения, равные фазному. Рабочая изоляция нулевых рабочих и нулевых защитных проводов должна быть равноценна фазным. В цепях нулевых защитных проводов установка разъединяющих приспособлений и предохранителей не допускается. Допускается применение выключателей с одновременным отключением всех проводов. В помещениях сухих, без агрессивной среды нулевые защитные проводники прокладываются непосредственно по стенам. Во влажных, сырых и особо сырых помещениях и в помещени-

ях с агрессивной средой нулевые защитные проводники следует прокладывать от стен на расстоянии не менее 10 мм. В наружных установках нулевые защитные проводники допускается прокладывать в земле.

Другим методом, повышающим безопасность, является снижение рабочего напряжения до безопасных пределов, при этом использование для этих целей автотрансформаторов категорически запрещается. Малое напряжение 12 В используется для ручных светильников и ручного электрифицированного инструмента в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных, при очень неблагоприятных условиях – неудобное положение, постоянное соприкосновение с металлическими заземленными предметами.

Малое напряжение 42 В применяют для ручных, переносных и стационарных светильников, расположенных ниже 2,5 м над полом, и электрифицированного ручного инструмента в помещениях с повышенной опасностью или особо опасных при отсутствии отмеченных выше неблагоприятных условий.

Двойная изоляция – один из наиболее эффективных способов защиты от поражения электрическим током. Сущность двойной изоляции заключается в том, что изделие, кроме рабочей, имеет и дополнительную изоляцию, равноценную рабочей и независимую от нее.

Электрические изделия по способу защиты человека от поражения электрическим током подразделяются на 5 классов.

К классу 0 относятся изделия, имеющие рабочую изоляцию без наличия элементов заземления или другой защиты от поражения электрическим током.

К классу 0I относятся изделия, имеющие рабочую изоляцию, элемент заземления и провод без заземляюшей жилы для присоединения к источнику питания.

К классу I относятся изделия, имеющие рабочую изоляцию, элемент заземления. В том случае, если у изделия класса I есть провод для присоединения к источнику питания, то он должен иметь заземляющую жилу и вилку с заземляющим контактом для включения в специальную розетку с дополнительным гнездом.

К классу II относятся изделия, имеющие двойную или усиленную изоляцию без элементов заземления.

К классу III относятся изделия, не имеющие ни внутренних ни внешних электрических цепей с напряжением не выше 42 В.

В сетях с глухо заземленной нейтралью защитное заземление называется занулением.

Большинство бытовых электроприборов выпускается класса 0 и 0I и в силу этого их заземление (зануление) не предусмотрено; они с точки зрения электробезопасности должны иметь ограниченное применение. Из всех классов защиты, обеспечивающих безопасность обращения с электроприборами, следует отдать предпочтение классу II. При двойной изоляции зануление металлических частей запрещается во избежание шунтирования двойной изоляции. Отличительный знак II класса защиты – «квадрат в квадрате», обозначенный на заводской табличке или корпусе машины.

Электрифицированный инструмент изготавливается только I, II и III класса. В зависимости от категорий помещений по степени электробезопасности возможность применения электроинструмента ограничена следующими условиями.

В помещениях без повышенной опасности:

I класс – применение допустимо только с использованием средств индивидуальной защиты;

II и III классы – применение возможно без использования средств индивидуальной защиты.

В помещениях с повышенной опасностью и вне помещений:

I класс – применение недопустимо;

II и III классы – применение возможно без использования средств индивидуальной зашиты.

В особо опасных условиях (колодцы, металлические сосуды и т.п.): I и II классов – применение недопустимо;

III класс – применение возможно без использования средств индивидуальной защиты.

Переносная лампа должна быть электробезопасна. Патрон такой лампы укрепляют в специальной рукоятке из прочного электроизоляционного влагоустойчивого материала. Лампа должна быть закрыта стеклянным колпаком и предохранительной сеткой. Для нее применяют шланговые провода с двойной изоляцией (провода изолированы друг от друга и имеют дополнительную изоляцию от окружающей среды).

Электроснабжение сельского дома

Ответвление от ВЛ и ввод электропитания в жилое строение уличная сеть и за ответвление от ВЛ находятся в зоне ответственности электроснабжающей организации. Зона ответственности владельца дома начинается с первых изоляторов, установленных на здании или трубостойке (рис. 1, рис. 4).

Как было сказано ранее, воздушная линия, проходящая по улице, чаще всего бывает трехфазной. Провода ответвления от ВЛ крепят к изоляторам, установленным на наружной поверхности строения. Последние устанавливают на крюках, ввернутых в деревянные стены, или закрепляют на специальном кронштейне в том случае, если стена каменная, как это показано на рис. 15, *а, б*. Для невысоких домов, у которых карниз расположен на расстоянии менее 5 м от земли, ввод осуществляют непосредственно (рис. 16, *а*) или через трубостойку (рис. 15, *б* и рис. 16). Расстояние от проводов до крыши должно быть не менее 1 м, а для плоских крыш – не менее 2 м. Конструкции трубостоек могут быть иными, но все они подлежат занулению.

Для ответвления от ВЛ к вводам применяют изолированные и неизолированные провода.

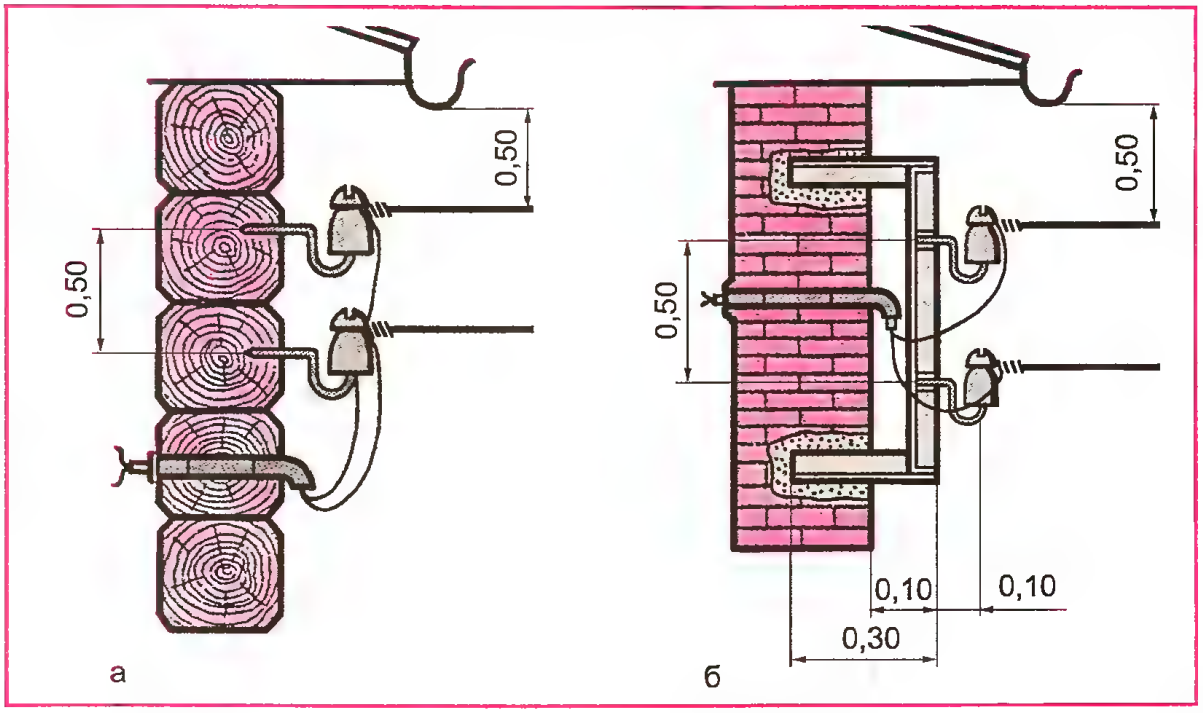
В районах с одноэтажной застройкой ответвление от ВЛ к вводам рекомендуется выполнять проводами с атмосферостойкой изоляцией.

Длина ответвления от ВЛ к вводу должна быть не более 25 м. В том случае, если длина ответвления превышает 10 м, необходимо установить дополнительную опору. Для дополнительных опор используют пропитанную антисептиком древесину, у которой диаметр бревна в верхнем отрубе – не менее 12 см. Конусность бревна от верхнего отруба к комлю составляет 8 мм на 1 м длины. Каждый ввод в дом должен находиться между двумя повторными заземлениями, расстояние между которыми не должно превышать 200 м. Если заземление только с одной стороны от ввода, то расстояние до него не должно превышать 80 м.

В ряде случаев (например, двухквартирный дом с вводами в строение с торцов) от изоляторов, установленных на одной из торцевых поверхностей строения, необходимо проложить электропроводку до ввода, находящегося на противоположном торце. Проводка может быть проложена под карнизом строения или по чердаку.

Проводка, проложенная под карнизом, будет находиться в условиях, равноценных проложенной под навесом, что по

Рис. 15. Крепление изоляторов ввода на деревянной и каменной стенах: *а* – на деревянной стене; *б* – на каменной стене



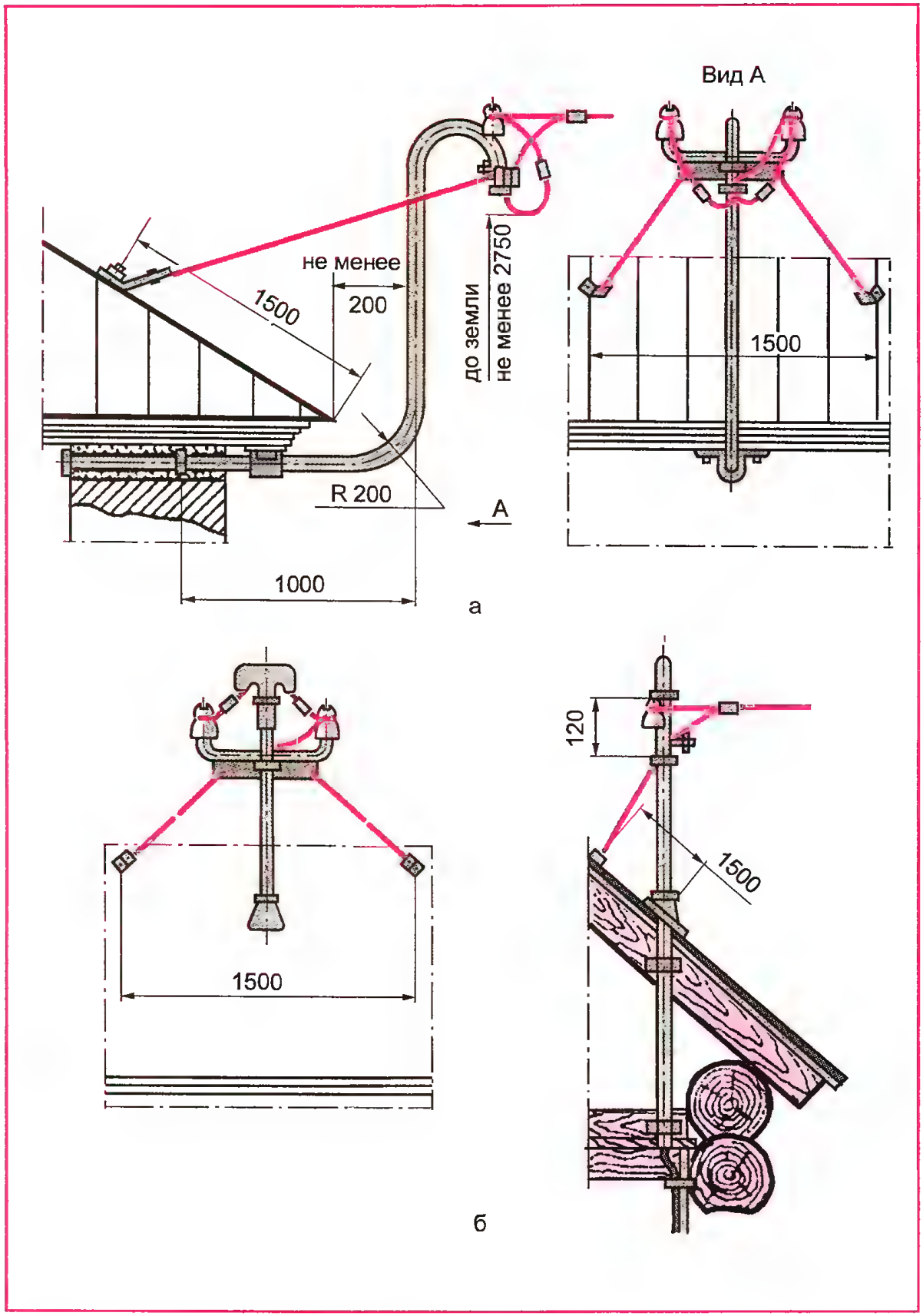


Рис. 16. Ввод в строение через трубостойку

условиям окружающей среды квалифицируется как «особо сырое помещение». Этот вид электропроводки при ее выполнении незащищенными изолированными проводами предлагает учет следующих требований:

– незашищенные изолированные провода при наружной электропроводке в отношении прикосновения следует рассматривать как неизолированные. Они должны быть ограждены и расположены на стенах строения таким образом, чтобы быть недоступными для прикосновения с мест, где возможно частое пребывание людей;

– при выполнении наружной электропроводки в трубах последние должны быть проложены таким образом, чтобы в них не могла скапливаться влага и конденсат. Соединение труб осуществляют при помощи резьбовых муфт с уплотнением на льне и сурике.

Наибольшее расстояние между точками крепления открыто расположенных труб на горизонтально и вертикально расположенных участках должно быть 2,5 м (для труб диаметром до 3/4") и 3 м (для труб диаметром до 1 1/2"). Такая проводка возможна и кабелем.

Как было сказано выше, прокладку электролинии вдоль здания (от одного торца здания до другого) можно производить и по чердаку. Электропроводку в чердачных помещениях при условии, что чердачные помещения выполнены из сгораемых материалов (что соответствует сельской застройке), можно исполнить незашищенными изолированными проводами на роликах и изоляторах, кабелями, проводами в стальных трубах. Прокладку электропроводки на роликах и изоляторах производят на высоте не менее 2,5 м. При расстоянии менее 2,5 м провода должны быть защищены от прикосновения и механических повреждений. При прокладке проводов и кабелей в стальных трубах высота прокладки роли не играет. Электропроводки в чердачных помещениях выполняют проводами или кабелями с медными жилами.

Открытую прокладку изолированных проводов на роликах производят по подшивке из досок толщиной не менее 25 мм, прикрепленных к стропилам крыши таким образом, чтобы провода были доступны для осмотра. Расстояние между роликами должно быть не более 600 мм,

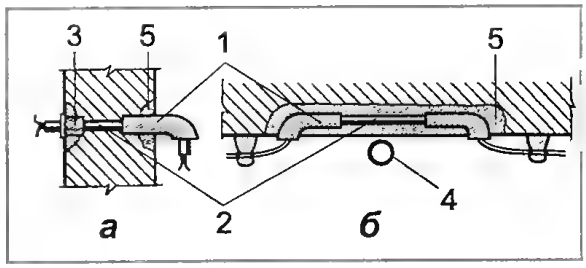


Рис. 17. Прохождение электропроводки через стену (*а*) и пересечение с трубами системы отопления (*б*): 1 – воронка; 2 – полутвердая изоляционная трубка; 3 – втулка; 4 – труба системы отопления; 5 – алебастр

между изоляторами — не более 1000 мм, расстояние между проводами на роликах — не менее 50 мм, а на изоляторах — 70 мм. Соединение и ответвление проводов и кабелей в чердачных помещениях осуществляют в ответвительных соединительных коробках пайкой, опрессовкой или с применением сжимов. Ответвления от линий, проложенных на чердаках к электроприемникам, установленным вне чердаков, допускается при условии прокладки этих линий и ответвлений открыто в стальных трубах. Выключатели и аппараты защиты в цепях светильников и других электроприемников, установленных непосредственно в чердачных помещениях, должны находиться вне этих помещений.

Проходы защищенных и незащищенных проводов и кабелей через межэтажные перекрытия необходимо выполнять в трубах. Проход через межэтажные перекрытия скрученными проводами не допускается. Ввод в строение — это расстояние от изоляторов, расположенных на внешней стороне дома до счетчика, установленного на распределительном щите в доме. Вводы в здание выполняют изолированным проводом, который прокладывают в полутвердой трубке и оконцовывают воронкой снаружи и втулкой (сухое помещение) или воронкой (сырое помешение) внутри помещения. Отверстие для проводов ввода может быть общим, но прокладывают их в отдельных трубках.

Прохождение электропроводки через стены и пересечение ее с трубами водопровода и отопления представлены на рис. 17, *а* и *б*.

Электросхема жилого дома начинается со счетчика. Согласно требованиям ПУЭ расчетные счетчики должны разме-

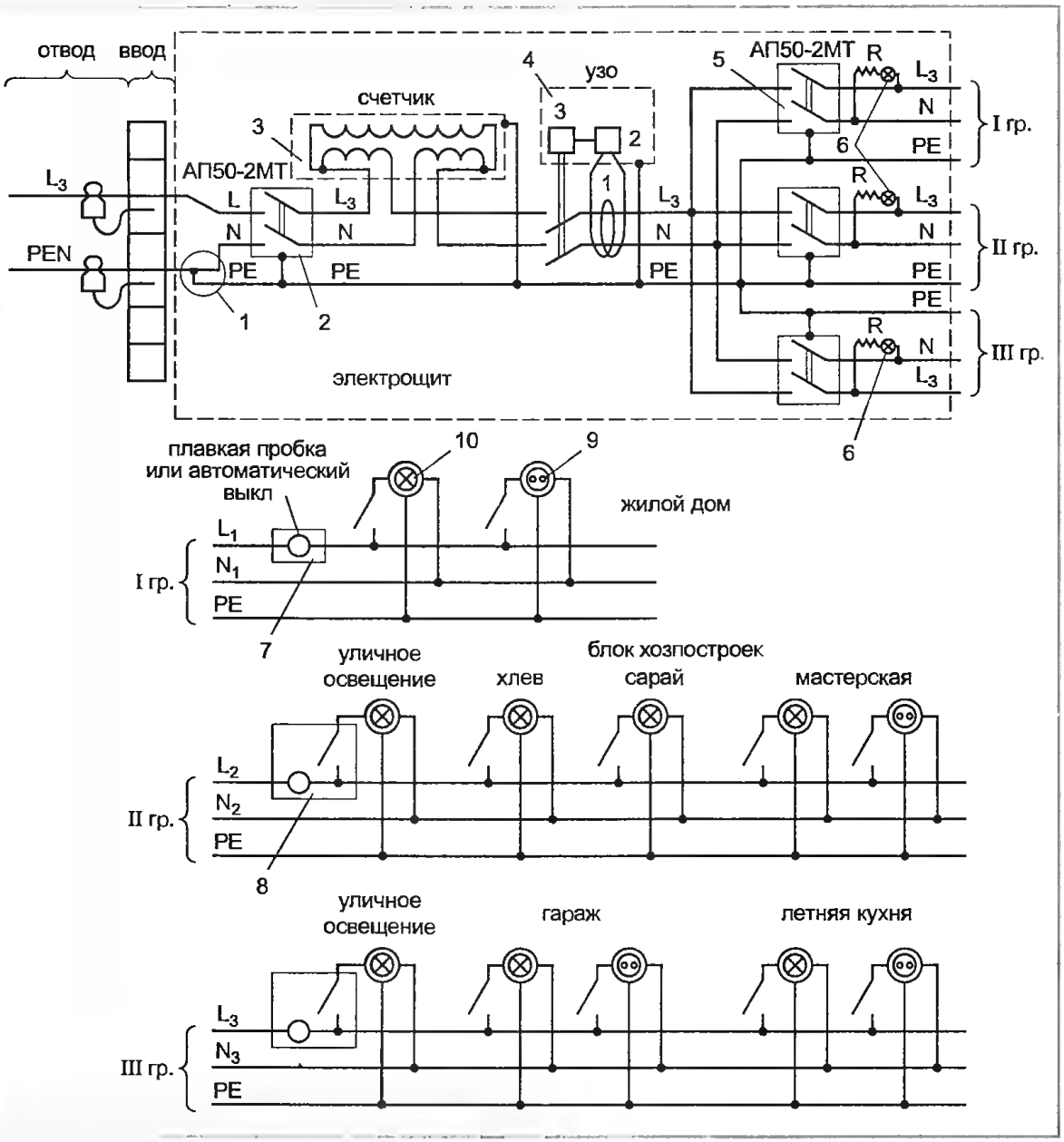


Рис. 18. Принципиальная схема электроснабжения сельского дома и усадьбы, представленной на рис. 4: 1 – разделение PEN на PE и N; 2 – автоматический выключатель; 3 – счетчик; 4 – УЗО; 5 – автоматический выключатель; 6 – контрольная лампа; 7 – щиток с пробкой; 8 – щиток с пробкой и выключателем; 9 – розетка; 10 – лампочка

щаться в легко доступных для обслуживания в сухих помещениях с температурой в зимнее время не ниже 0° С. Щитки с расположенными на них счетчиками не должны иметь открытые неизолированные токоведущие части. Их устанавливают не ближе чем 0,5 м от труб водопровода, отопления и т.п. ПУЭ рекомендует размещать счетчики совместно с аппаратами защиты на обших квартирных щитках. Если щиток прикреплен к сгораемой стене, то стена под ним должна быть защищена от возгорания листом асбошифера. Расстояние между щитком и листом асбошифера должно быть не менее 20 мм. Квартирные щитки следует размещать в передней, коридоре. Перед счетчиком устанавливают рубильник или выключатель для безопасной замены счетчика. После счетчика устанавливают аппараты защиты. Высота от пола до коробки зажимов счетчика должна быть в пределах 0,8–1,7 м. В электропроводке к расчетным счетчикам наличие паек не

допускается. Вводы к расчетным счетчикам осуществляют медными проводами с наименьшим сечением 4 мм^2.

При проектировании электрической схемы необходимо учитывать требования, связанные с удобством эксплуатации. Подают напряжение только в те хозпостройки, которые необходимы, а для того чтобы исключить возможность оставлять электроприборы включенными без наблюдения при уходе всех членов семьи из дома, устанавливают сигнальные лампочки. Это особенно актуально, когда в семье имеются дети и престарелые люди.

Принципиальная схема электроснабжения сельского дома представлена на рис. 18. Применена система заземления TN–C–S, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике только в какой-то ее части, начиная от источника питания. Часть электроустановки с PEN проводником не должна быть зашищена устройством УЗО. При монтаже электроустановок правила предписывают применять для нулевого защитного проводника (PE) провод с желто-зеленой полосатой изоляцией.

В системе TN–C–S нулевой защитный проводник PE соединен со всеми открытыми проводящими частями и может быть многократно заземлен, в то время как рабочий нулевой проводник не должен иметь соединения с землей. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не следует подключать на щитке под один контактный зажим. Сечение PEN проводника не должно быть менее 4 мм^2 по меди. На принципиальной схеме, представленной на рис. 18, границы щита обозначены пунктирной

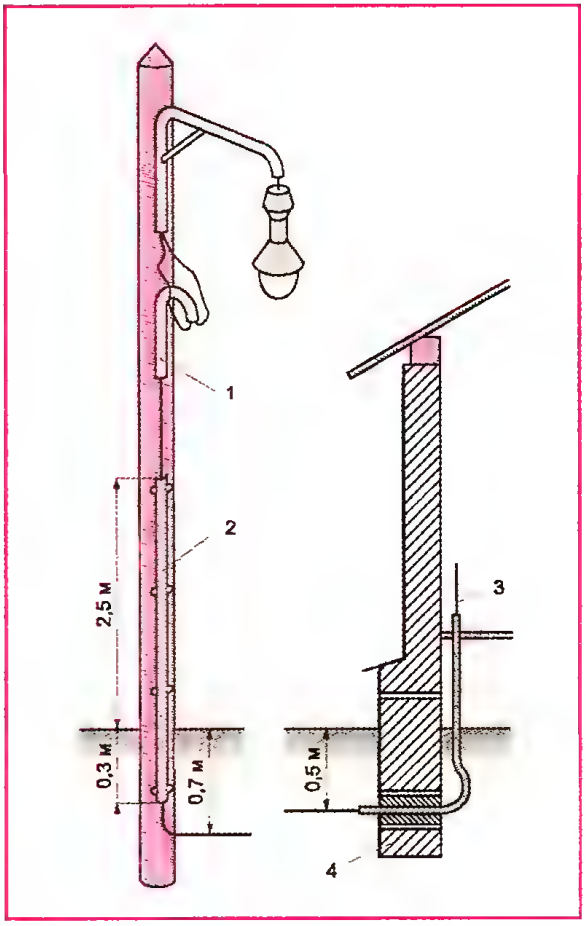


Рис. 19. Ответвление кабелем к фонарю наружного освещения: 1 – гусак; 2 – ограждение кабеля; 3 – выводная труба; 4 – сальник (труба, заполненная белой или синей глиной)

линией. От щита отходят три ответвления: I – для питания электропотребителей, находящихся в жилом доме; II – для электропотребителей, находящихся во дворе: гаража, летней кухни и светиль-

Таблица 7

Помещения	Характеристика помещений по условиям окружающей среды	Опасность поражения электрическим током
Комнаты и коридор с токонепроводящими полами, отапливаемые, несгораемые	сухое	без повышенной опасности
Кухня-столовая с токонепроводящими полами, отапливаемая, несгораемая	влажное	с повышенной опасностью
Ванная и туалет с токопроводящими полами, отапливаемые, несгораемые	сырое	особо опасное
Веранда, остекленная с токонепроводящими полами, неотапливаемая, сгораемая	влажное	с повышенной опасностью

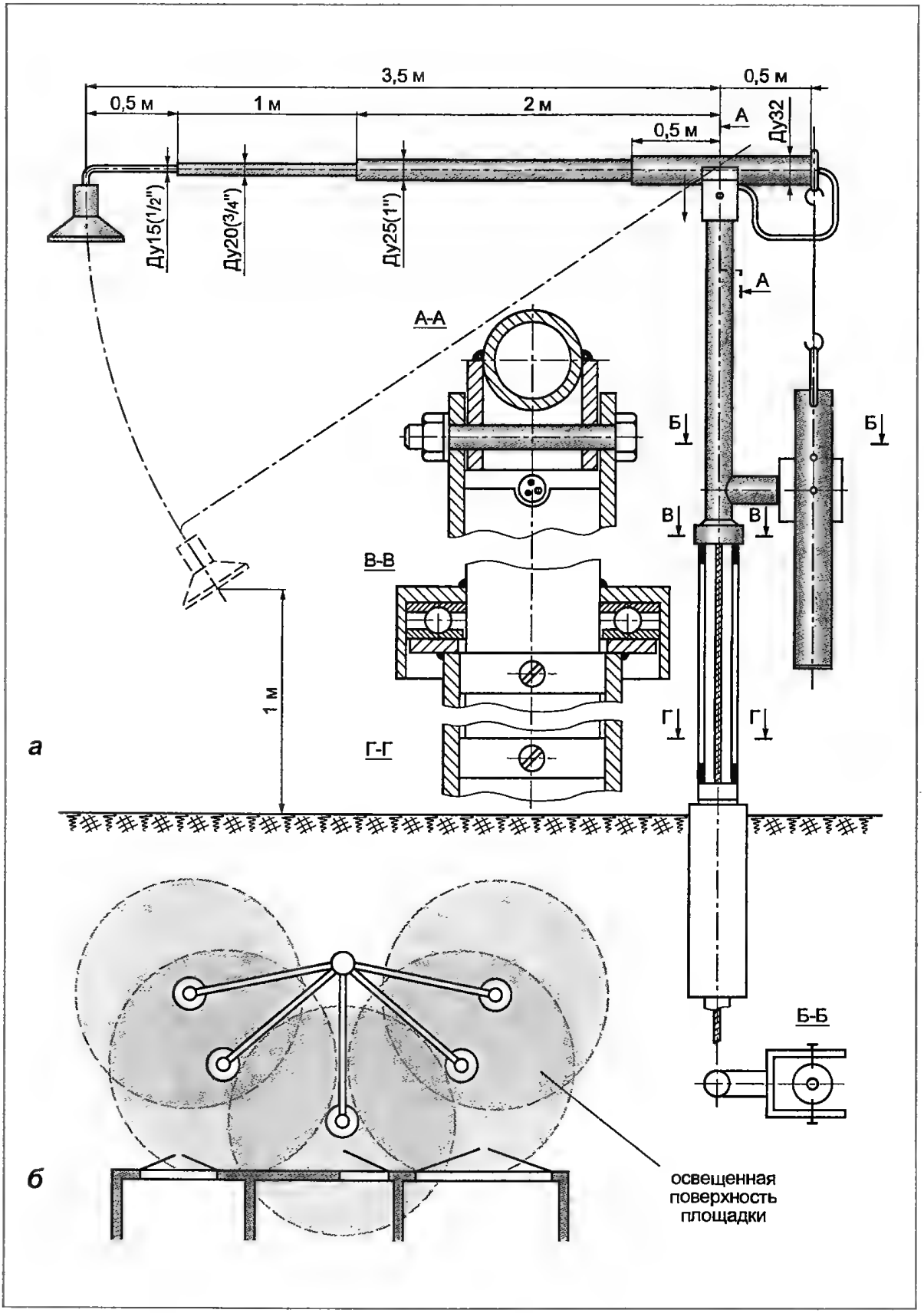


Рис. 20. Фонарь освещения площадки перед хозблоком: *а* – конструкция поворотного фонаря; *б* – схема освещения площадки перед хозблоком

ника, установленного на столбе; III – блока хозпостроек и светильника, установленного на поворотной колонне (рис. 19 и 20).

Рассмотрим ответвление I. По условиям влажности, возгораемости и опасности поражения электрическим током помещения дома сведены в таблице 7.

В качестве аппаратов защиты отдельных участков сети целесообразно применять автоматические выключатели или автоматические предохранители пробочного типа, которые присоединяют к сети так, чтобы при вывинчивании пробок винтовые гильзы оставались без напряжения.

Питающий проводник присоединяют к аппарату защиты при помощи неподвижных контактов. Номинальные токи автоматических выключателей, служащих для защиты отдельных участков сети, следует иметь по возможности наименьшими. Осветительные сети в жилых зданиях, включая сети для бытовых и переносных электроприемников (утюги, плитки, самовары, стиральные машины и т.п.), должны быть защищены от перегрузок. Установка предохранителей в нулевых рабочих проводниках запрещается. Расцепители в нулевых рабочих проводниках можно устанавливать при условии, что при их срабатывании отключаются от сети все проводники, находящиеся под напряжением.

В ванной комнате металлические корпуса ванн, душевые поддоны должны быть соединены металлическими проводниками с трубами водопровода.

В жилых помещениях и на кухне при наличии открытых металлических трубопроводов, радиаторов системы отопления и других металлических конструкций необходимо предусматривать зануление металлических корпусов переносных электроприемников (утюгов, чайников, плиток и т.п.).

В указанных помещениях при токонепроводящих полах и закрытии металлических трубопроводов изоляционными материалами зануление не требуется, однако корпус электроплиты других стационарно установленных электроприборов мощностью более 1,3 кВт необходимо занулять.

Открытую прокладку сетей рекомендуется выполнять в подпольях, неотапливаемых подвалах, сырых и особо сырых помещениях.

В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных при высоте установки светильников общего освещения менее 2,5 м необходимо применять светильники, конструкция которых исключает возможность доступа к лампе без применения инструмента. В этом случае ввод в светильник электропроводки должен производиться в металлических трубах или металлорукавах. Осветительную арматуру нельзя подвешивать на токоведущих проводах. Ее подвешивают на специальных приспособлениях без натяга проводов. В помещениях сырых, особо сырых, жарких и с химически активной средой, применение люминесцентных ламп для местного освещения допускается только в арматуре специальной конструкции. В помешениях для приготовления и приема пищи, за исключением квартир, запрещается открытая прокладка проводов. В кухнях квартир могут быть применены те же виды электропроводок, что и в жилых комнатах. В душевых и санузлах используют, как правило, скрытую электропроводку. Допускается открытая электропроводка защищенными проводами и кабелями.

В ванных комнатах, душевых и санузлах квартир корпуса светильников с лампами накаливания должны быть выполнены из изолирующего материала.

Установка розеток в ванных комнатах, душевых, раздевалках и мыльных помещениях бань, парилок, стиральных помещениях не допускается. В ванных квартир можно устанавливать розетки, присоединяемые к сети через специальные разделительные трансформаторы только заводского изготовления. Высоту установки розеток выбирают удобной для присоединения к ним электрических приборов. Розетки должны быть удалены от заземленных частей (трубопроводы, раковины) и находиться от них на расстоянии не менее 0,5 м. В ванных комнатах, санузлах, мыльных помещениях бань, стиральных помещениях и т.п. выключатели не устанавливают. В помещениях умывальников установка выключателей допускается. Выключатели рекомендуется монтировать на стене у дверей со стороны дверной ручки, допускается установка их под потолком с управлени-

Таблица 8

Помещения	Характеристика помещений по условиям окружающей среды	Опасность поражения электрическим током
Гараж (несгораемое, неотапливаемое помещение с токопроводящим полом)	влажное	особо опасное
Навес с токонепроводящим полом, используемый под летнюю кухню	особо сырое	особо опасное
Помещения для скота, несгораемое, с токонепроводящим полом	влажное с органической средой	особо опасное
Неотапливаемая мастерская, несгораемая, с токонепроводящим полом	влажное	с повышенной опасностью
Несгораемое помещение, используемое для хранения кормов и инвентаря	влажное	с повышенной опасностью

ем при помощи шнура. Над основным входом в дом размещают светильник, выключатель и средства защиты которого сделаны в строении.

В качестве иллюстрации определим сечение проводников и средства защиты отдельных участков сети. Жилы проводов медные. Площадь дома – 70 м^2. При максимальной расчетной нагрузке на освещение 12 Вт/м общая мощность составляет 70 × 12 = 840 Вт; при этом сила тока I = 840 : 220 = 3,8 А. В жилых комнатах устанавливают штепсельные розетки из расчета одна розетка на 6 м^2 жилой площади. Принимаем условно, что мощность всех потребителей, включенных одновременно, составит не более 1700 Вт, при этом сила тока I = 1700 : 220 = 8 А. Суммарный ток составит 3,8 + 8 = 11,8 А. Сечение токопроводящей жилы в соответствии с таблицей 1 равно 1 мм^2, но мы его принимаем в соответствии с данными таблицы 3 равным 2,5 мм^2.

Кроме жилого отапливаемого помещения, на территории усадьбы расположены: гараж, навес, используемый как летняя кухня, и блок хозпостроек, состоящий из помещения для скота (хлева), неотапливаемой мастерской с токонепроводящими полами и сарая для хранения кормов и инвентаря. По условиям влажности, возгораемости и опасности поражения электрическим током помещения представлены в таблице 8.

Особое место в этой таблице занимает гараж. Индивидуальный гараж, как этого требуют правила пожарной безопасности, не может быть местом, где производится заправка автомобиля, проведение ремонтных работ, связанных с промывкой деталей ЛВЖ (легко воспламеняющиеся жидкости), окраски или подкраски автомобиля, хранения запаса бензина в объеме более 20 литров и т.п.

Если эти требования будут нарушаться, то по условиям взрывоопасности гараж необходимо отнести к помещениям В–Iа, в котором при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси паров ЛВЖ с воздухом не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей. В гаражах, если их отнести к помещениям класса В–Iа, проводку выполняют в газоводопроводных трубах, а все осветительные приборы должны быть выполнены во взрывобезопасном исполнении. Предохранители и выключатели осветительных цепей устанавливают во взрывобезопасном помещении или на улице. Проходы кабелей через стену могут выполняться через отрезки труб с уплотнением волокнистым заполнителем, как это показано на рис. 19. Если ввод осуществляется кабелем, проложенным в трубе, как это показано на рис. 18, то герметизацию производят при помощи трубного сальника – узел 4. Взрывобезопасные светильники имеют значительно большие

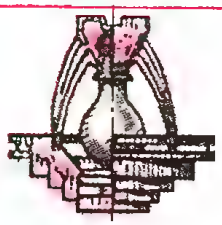
Эскиз светильника	Характеристика светильника	Условное обозначение	Область применения светильника
	Глубокоизлучатель эмалированный, мощность ламп до 1000 вт	$Г_э$	Различные фабрично-заводские помещения при отсутствии значительных количеств пыли, паров и т. д.
	Фарфоровый или пластмассовый полугерметический, мощность ламп до 75 вт	$П_г$	В животноводческих, птицеводческих, сырых, особенно сырых, пыльных и пожароопасных помещениях
	Рудничный нормальный, мощность ламп до 200 вт	$Р_н$	В сырых, пыльных, пожароопасных, складских, подвальных, птицеводческих и животноводческих помещениях
	Плафон сельскохозяйственный, мощность ламп до 75 вт	Псх	В животроводческих и других хозяйственных постройках, на наружных стенах зданий
	Светильник кольцевой СК-300, мощность ламп до 300 вт	СК	Преимущественно в учебных помещениях
	Светильник подвесной, открытый типа СПО, мощность ламп до 1000 вт	СПО	Для овещения улиц и территории

Рис. 21. Светильники для нежилых помещений

размеры, чем обычные. Они мало приспособлены для установки в гаражах, потолки в которых в редких случаях превышают высоту 2,5 м. Гибкий провод для питания переносных электроприемников следует использовать с медными жилами с резиновой изоляцией, в резиновой маслобензостойкой оболочке, не распространяющей горение. Применение проводов или кабелей с полиэтиленовой изоляцией или оболочкой воспрещается.

В том случае, если будут соблюдаться в полном объеме Правила пожарной безопасности, для общего освещения бетонных, каменных и металлических гаражей, отделанных внутри непроводящими ток материалами, в том числе и полами, допускается применение стационарно установленных (на потолке или стене) закрытых светильников напряжением до 220 В. Освещение всех типов металлических гаражей, имеющих токопроводяшие стены и полы, допускается стационарно установленными светильниками закрытого исполнения напряжением до 42 В и переносными светильниками – до 12 В.

Подача электропитания в гараж, летнюю кухню, хозблок и к столбам дворового освещения может осуществляться воздушными линиями (по типу отвода) или кабелем, проложенным в земле (траншее). Второй способ является более привлекательным с точки зрения эксплуатации, так как он не требует сохранения метрового расстояния между плодами воздушной линии и ветвями растущих деревьев. Марки кабелей, предназначенных для этих целей, приведены ранее.

Конец кабеля, находящийся в помещении, заделывают с помощью липкой поливинилхлоридной ленты. Такая заделка применима и для концов кабеля, находящегося на открытом воздухе, при условии, что температура окружающего воздуха не превышает +40°С. На рис. 18 приведена схема вывода кабельной линии из здания и подключения к ней фонарного столба с уличным фонарем и защитой кабеля от повреждений.

Конец кабеля, находящийся вне помещения, на выходе из гусака направлен вертикально вниз, в силу чего исключается попадание воды между жилами и оболочкой. Места крепления кабеля к столбу должны быть защищены от механических повреждений при помощи эластичных прокладок. Кабель также зашишают от механических повреждений на высоту 2,5 м от земли и на глубину 0,3 м в земле. В земле кабели прокладывают в траншеях с подсыпкой, а сверху засыпают измельченной землей, не содержащей строительного мусора и шлака. Глубина закладки кабельной линии должна быть не менее 0, 7 м на участке длиной до 5 м при входе в строение. Расстояние в свету от кабеля, проложенного в земле, до фундаментов строения должно быть не менее 0,6 м. Кабели в траншеях должны быть уложены с запасом по длине. Это необходимо для компенсации смещений в почве при замерзании и оттаивании. При пересечении кабельными линиями въездов в гаражи и т.п. прокладку кабеля производят в трубах. Переход кабельных линий из труб в строение осуществляют непосредственным вводом их также в трубах. Поверхности входа кабеля в трубу и выхода из трубы должны быть обработаны и зачищены.

Светильники для нежилых помещений приведены на рис. 21.

Г.Е. ЕФРЕМОВ

Ловля кротов и выделка их шкурок

...У самой королевы нет такой черной бархатной шубки, как у него. Да и в кухне и погребе у него не пусто. Беда только, что он слеп...

Г. Х. Андерсен «Дюймовочка»

Общие сведения

Каждому знакома работа крота – длинные ряды кучек свежей рыхлой земли, выброшенной из глубины лугов, лесных полян, садов и огородов. Самого зверька нечасто увидишь, он всю свою жизнь проводит под землей и, оказавшись на ее поверхности в исключительных случаях, старается с поразительной ловкостью быстро скрыться в свою стихию.

Крот европейский (Talpa europaea) – самый распространенный в Европе пушной зверек, входит в семейство кротовых (Talpidae) отряда насекомоядных, в которое, кроме него, входят алтайский крот, большая и средняя могеры, звездонос, скапанус, скалепус и др., внешним обликом и образом жизни похожие на крота европейского, но отличающиеся от него размерами и ареалами распространения. Ареал европейского крота – обширные пространства лесов, полей, лугов и лесостепей от Испании до берегов Тихого океана на востоке и от берегов Белого моря до степей Украины, Нижнего Поволжья и Казахстана. Алтайский крот распространен в Западной Сибири, могеры – в широколиственных лесах Хабаровского края, Приморья и в некоторых районах Японии и Китая, а звездонос, скапанус и скампус обитают в Северном и Южном районах США и Канады. Все указанные виды кротов ведут подземный образ жизни и питаются дождевыми червями, личинками различных насекомых и всевозможными жучками, живущими под землей, для ловли которых они прокладывают длинные ходы на разной глубине.

Поговорим о кроте европейском (в тексте – крот), чьи кучки рыхлой земли мы видим во время прогулок и походов по лесам, лужайкам и в садах и огородах. В России он распространен повсеместно от Тихоокеанского побережья до западных границ и от тундры до южных рубежей. На этом пространстве он отсутствует только в засушливых степях, пустынных, болотистых и заболоченных местах, то есть там, где отсутствуют условия существования дождевых червей и всевозможных личинок. В пределах ареала он занимает различные угодья, встречается в лесах, поймах рек, на полях и лугах и часто поселяется в садах и огородах, где имеется достаточное количество дождевых червей и условия их существования (навоз, плодородная влажная почва и т.д.) в течение круглого года в верхних горизонтах почвы.

Вопрос роли кротов стоит двояко, многие их причисляют к злостным вредителям сельского и лесного хозяйства. Они действительно причиняют немалый вред садам, огородам и лесным питомникам, роясь в поисках червей и личинок в поверхности почвы и нарушая корневые системы молодых саженцев, которые погибают из-за высыхания корней и от повреждений мышевидными грызунами, подбирающимися к корням по кротовым ходам. И еще, кроты поедают массовое количество дождевых червей, улучшающих структуру почвы и портят на лугах и полях сенокосные угодья и пастбища.

Однако вред, причиняемый кротами в сельском и лесном хозяйстве, вполне окупается той пользой, которую они приносят, истребляя личинок майских жуков, жуков-щелкунов, майских и июньских хрущей и их личинок, куколок пядениц, медведок и т.д. За личинками майских жуков, живущими глубоко в почве, охотятся только они, и в местах, где их много развелось, кроты питаются только ими. В

лесу, на лугах и полях, постоянно разрыхляя почву, они обновляют и повышают ее плодородие и на местах выброшенной из глубины земли создают благоприятные условия для возобновления леса и травостоя. По подсчетам ученых лесоводов один крот в течение года выбрасывает из глубины на поверхность лесной земли до 10–13 т, а луговой, еще больше – 150–160 т. По кротовым ходам в почву легко попадают вода и воздух, столь необходимые корням растений.

И еще: крот – промысловый пушной зверек. Из кротовых шкурок шьют шубы, жилеты, шапки и т.д. Хоть и не пышен их мех, но довольно красив. Его забивают на пушнину больше, чем любого другого зверя, – до 20 млн. штук (!) ежегодно во всем мире.

А при появлении кротов в садах и огородах необходимо немедленно приступать к их уничтожению, проявляя максимум настойчивости и применяя всевозможные кротоловы.

Исходя из вышесказанного трудно решить дилемму, полезны или вредны кроты. Однозначно можно утверждать, что они в длинной биологической цепочке занимают свое место и, питаясь всевозможными червями и личинками, сами являются пищей для ласок и горностаев, частые попадания которых в кротовые капканы являются доказательством этому предположению. При случайных появлениях кротов на поверхности земли за ними охотятся хорьки, с воздуха – луни и канюки, а в голодные годы лисы выкапывают их из ходов.

И последнее. Природа радует человека не только прямой выгодой, не только грибами и ягодами, дровами и мехами, но и своим чудным многообразием, и кроты в ней – часть многообразия родной Матушки-Природы.

Кроты в подземном царстве

Крот (рис. 1) всю свою жизнь проводит под землей и в своем подземном царстве находит такое же удовольствие, добывая себе червей, как ласточка в ловле насекомых в поднебесье. Крот как землекоп не знает себе равных, и в нем все для рытья земли совершенным образом приспособлено. Рассмотрим его образ жизни, поведение и размножение.

Рис. 1. Крот европейский

Туловище длиной до 12–16 см, имеет цилиндрическую, продолговатую форму, удобную для передвижения по ходам. Голова втянута в мощные плечи – и шея не заметна. Передние лапы мощные, лопатообразные, вывернутые наружу со сплюшенными длинными когтями, приспособленными для рытья почвы перед собой и отбрасывания ее назад и на поверхность земли. Задние лапы слабые и малые. Крот копает неутомимо и быстро: за один день в среднем прорывает до 20 м новых подземных ходов, а в рыхлой земле еще больше. Оценить объем его работы можно только из сравнения. Для выполнения соответствующего объема работы человеку среднего телосложения пришлось бы за такое же время прорыть тоннель длиной 250 м и диаметром 50 см, достаточным для его передвижения. Может ли человек выполнить такой объем земляных работ лопатой? Вряд ли. Крот в легкой взрытой земле передвигается с таким проворством, как рыба в воде, а по ходам – со скоростью лошадиной рыси.

Глаза развиты слабо и совсем затянуты кожей, ушных раковин нет, слуховые отверстия прикрыты кожистыми складками, но, несмотря на это, слух развит превосходно, чему еще способствует высокая звукопроводимость почвы. Осязание и обоняние также хорошо развиты (например, кроты чуют наличие червей даже через толстый слой земли).

Мягкий, короткий и ровный бархатистый мех, покрывая все туловище, защищает крота от сырости и холода. Мех темно-серый, почти черного цвета, быстро вытирается из-за его неутомимого передвижения в ходах в поисках пищи и линяет три раза в году: после таяния снегов, в середине лета и перед наступлением зимы.

Кроты живут в сложном запутанном лабиринте ходов (рис. 2), проложенных

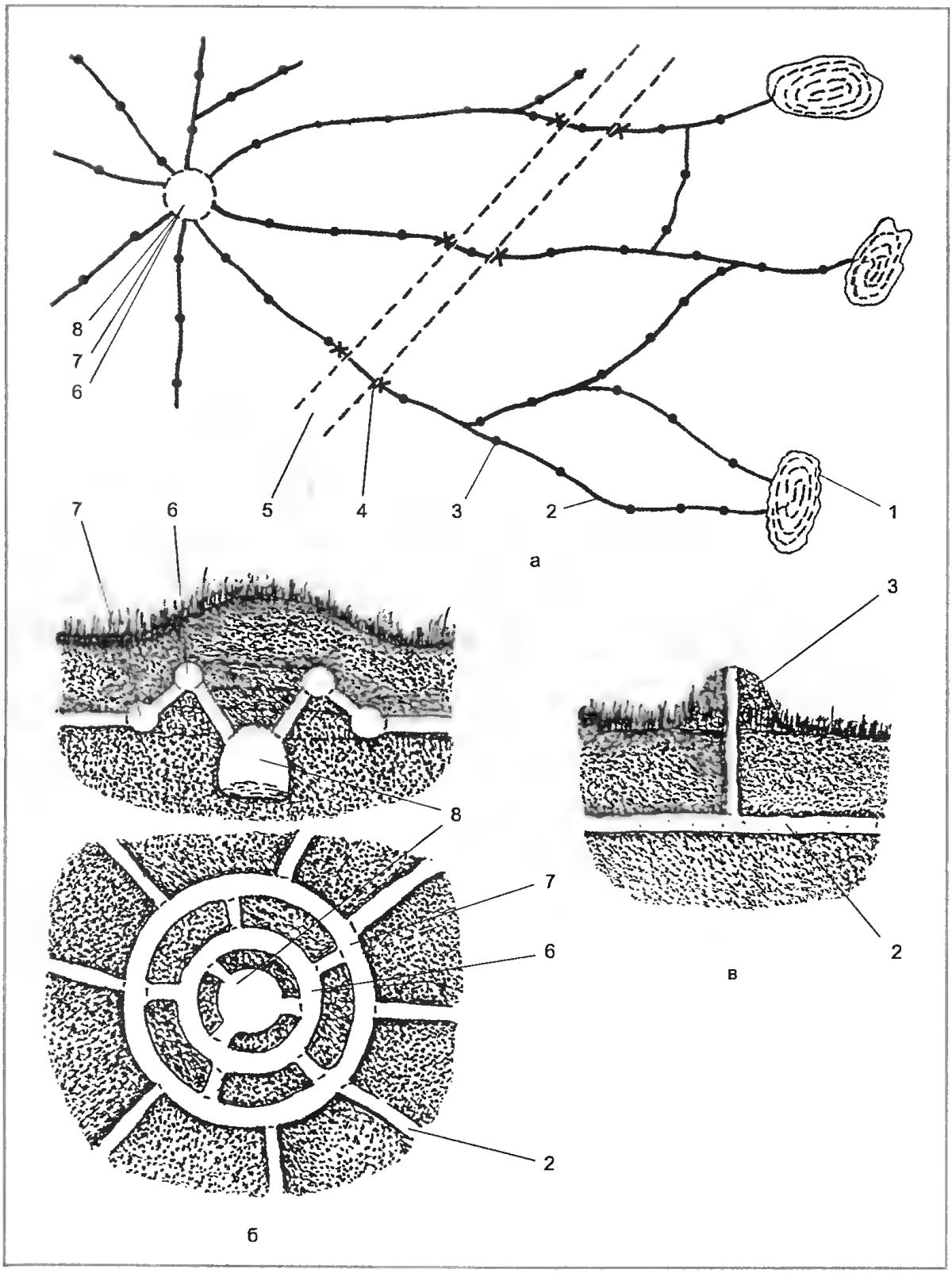


Рис. 2. Кроты в подземном царстве: а – ходы; *б* – жилище; *в* – кротовина; 1 – кормовой участок; 2 – основной постоянный ход; 3 – кротовина; 4 – место установки капкана, 5 – утрамбованная дорожка (тропинка); 6, 7 – верхняя и нижняя галереи; 8 – гнездо.

ими под землей на разных горизонтах почвы в зависимости от ее состояния и наличия червей, в поисках которых они постоянно прокладывают все новые и

новые ходы не хаотично, а образуя сложные подземные системы, ведущие к местам кормления и ближайшим лужайкам и ручьям. Если источников воды поблизости нет, то они устраивают особые шахты для скопления дождевой воды. Земля под нашими ногами, где много кротов, сплошь пронизана запутанной сетью кротовых ходов. На луговых участках, где почва глубоко просыхает, ходы прокладывают на глубине 10–50 см. Здесь они избыток земли выбрасывают через временные отнорки на поверхность в виде характерных кучек – кротовин (см. рис. 2). Если проталкивать землю приходится далеко, они в конце хода прокапывают новые отнорки и через них начинают выбрасывать другие кротовины. Цепочка кротовин определяет направление подземного их хода.

Если опустимся в один из ходов и пойдем по нему, разрывая его лопатой, то в конце хода окажемся в жилище кротов, расположенном в плотном сухом грунте под холмом на глубине 30–50 см. Оно с поверхности земли незаметно, потому что размещается под защитой дерева, кустарника, большого камня и т.д. Их жилище устроено удивительно сложно, даже ученые зоологи не пришли к единому объяснению, зачем такая сложность. Оно состоит из шарообразного гнезда, верхней и нижней галерей (рис. 2, *б*), из которых нижняя расположена на уровне потолка гнезда, а верхняя – чуть повыше. Верхняя галерея соединена тремя ходами с гнездом и пятью ходами – с нижней галереей, которая, в свою очередь, связана с системой основных ходов. Таким образом, кроты, возвращаясь с кормовых участков, сначала заходят в нижнюю галерею, затем поднимаются в верхнюю и потом опускаются в гнездо, а выходят в обратном порядке. Гнездо устлано сухой травой, листьями, мхом и в нем они выращивают детенышей.

От гнезда к кормовым участкам (см. рис. 2) кроты прокладывают 7–8 постоянных основных ходов значительной протяженности (до 250 м) на глубине 10–20 см. Основные ходы отличаются гладкими, утрамбованными стенками. Этими ходами пользуется вся семья. При разрушении они их вновь восстанавливают и продолжают пользоваться. В поисках червей кроты основные ходы обновляют и расширяют. Это можно заметить по свежим кротовинам. На кормовых участках, где почва мягкая, рыхлая и червей много, кроты прокладывают одноразовые кормовые ходы на глубине 3–5 см, они здесь землю не выбрасывают на поверхность, а вдавливают в стенки ходов, в результате на поверхности земли получается еле заметные бугорки. Второй раз на этот кормовой участок кроты возвращаются дней через 6–7. Иногда в местах обитания кротов за многие недели можно не увидеть ни одной свежей кротовины и ни одного свежеподнятого валика. Объясняется это просто: кроты всю массу червей изо дня в день находят в ранее проложенных ходах, т.е. черви сами в большом количестве заползают в кротовые ходы, и первым остается только их подбирать.

Главная пища кротов, как уже отмечалось, дождевые черви, личинки майских жуков, жуков-щелкунов, майские и июньские хрущи и их личинки, куколки пядениц и медведки. За один раз крот съедает до 20 г червей и за 5–6 приемов в течение суток – 100–120 г. Крот, насытившись, отдыхает в гнезде, засыпая на 4–5 часов, и, проснувшись, выражая явные признаки голода, отправляется на кормовой участок с бешеной скоростью. Кроты активны весь год и днем и ночью, копаются и под снегом, зарываясь только поглубже. Зимой пропитания мало и, чтобы не голодать, они запасают на зиму червей, откусывая им головы и замуровывая их в стенках ходов, иногда сотнями штук. Без голов черви не уползают, не умирают и не портятся.

Хищническому образу жизни соответствует поведение крота – он необыкновенно свиреп, кровожаден, жесток и неуживчив даже с себе подобными. Английский зоолог Вуд Д.Г. пишет: «Увеличьте крота до размеров льва и вы получите зверя такого страшного, какого еще не видел свет, он был бы деятелен выше всякого понятия, прыгал бы то туда, то сюда на своем пути, чтобы захватить побольше места, бросался бы с быстротой молнии на всякое попавшееся ему животное и мгновенно раздирал бы его на части...». Его неуживчивость с себе подобными и жестокость характеризуют два приводимых примера: при случайных встречах двух самцов в любое время года сейчас же начинается смертоносная борьба, которая оканчивается обыкновенно тем, что победитель пожирает слабого, и если в

ходы случайно заползает мышь, землеройка, лягушка или ящерица, то он их не упускает, а с поразительным проворством также загрызает и съедает.

Только одно нежное чувство есть у крота: это родительское, которое проявляется в трогательной заботливости о своем потомстве. Гон у кротов протекает в период стаивания снегов, и после 40 дней беременности с конца апреля до первой половины июня у самки появляются 4–6 детенышей. Кротята на молоке матери растут очень быстро. В месячном возрасте по своим размерам почти не отличаются от родителей и скоро переходят к самостоятельной жизни на другие участки, не занятые кротами. В году бывает только один приплод, а созревание молодых самок наступает только к следующей весне.

Кротовый промысел

Началом кротового промысла в России можно считать 20-е годы прошлого века. С того времени он продолжается успешно, составляя 5,9–13,4 млн шкурок ежегодно (данными за последние 10 лет не располагаю).

Качество кротовых шкурок зависит от густоты, упругости, блеска и цвета волос и, самое главное, от прочности связи волос с мездрой, которая, в свою очередь, зависит от времени охоты на кротов. Наиболее прочно связаны с мездрой волосы шкурок осенней и позднеосенней добычи. При линьке, особенно весенней, связь волос с мездрой ослаблена и волосы легко выпадают, это совпадает со временем таяния снегов. После окончания весенней линьки, которую можно определить при пробных отловах кротов, также нельзя ловить зверьков в массовом количестве, так как это приводит к уничтожению кормящих маток, а с ними – молодняка.

Массовый отлов кротов можно начинать после появления молодняка в ходах (определяется также пробными отловами). К этому времени старые уже сменили высокий зимний мех на летний. По месяцам это совпадает с началом июля. Молодняк в начале массового лова отличается от старых по размерам. Но молодые кроты растут быстро и к концу июля отличить их от старых уже становится труднее.

Сначала кротов необходимо ловить на южных склонах, где почва прогревается раньше. Соответственно здесь раньше происходит и линька зверьков и появляется молодняк. Затем необходимо переходить на равнины, а потом на северные склоны. Такое регулирование сроков лова способствует добыче шкурок высокого качества.

Летняя и осенняя линька также снижают качество шкурок, но в меньшей степени, чем весенняя, тем не менее в августе, во время летней линьки молодняка промысел прекращают и приступают к нему в конце сентября.

Таким образом, наибольшее количество высококачественных шкурок крота добывают в июле, во время массового расселения молодняка, и осенью, начиная с конца сентября вплоть до наступления морозов, когда кроты переходят на зимний мех.

Орудие лова кротов – проволочный капкан (кротоловка), общий вид которого показан на рис. 3, *а*, продается в заготпунктах и хозмагазинах. Ее легко можно смастерить самому из старой диванной пружины по приведенным размерам. Стандартный капкан изготавливают из пружинной проволоки толщиной 3,5–4 и длиной ~ 790 мм. Он состоит из входного кольца, гребня, ударника и пружины кручения с тремя витками для создания усилия ударнику. На конце ударника выгнута бьющая часть в виде прямоугольника, которая и придавливает пойманного крота во входном кольце. На гребне размещают сторожок, изготовленный из стальной проволоки толщиной 1,6–2 мм (представляет из себя спиральный круг с выступающим прямым зубчикам). Для взведения капкана ударник притягивают к гребню, преодолевая усилие пружины, и зубчик сторожка зацепляют за площадку зацепления. После установки взведенного капкана в ход, крот, продвигаясь по нему, заходит внутрь входного кольца, толкает носом спираль сторожка. Зубчик последнего соскакивает с площадки зацепления, ударник освобождается и под действием усилия пружины ударяет крота по голове и придавливает во входном кольце. Уловливость капкана зависит от усилия пружины, чуткости срабатывания зубчика сторожка, совпадений центров спирального круга и входного кольца и от формы последнего. Рассмотрим подробно каждый из этих факторов.

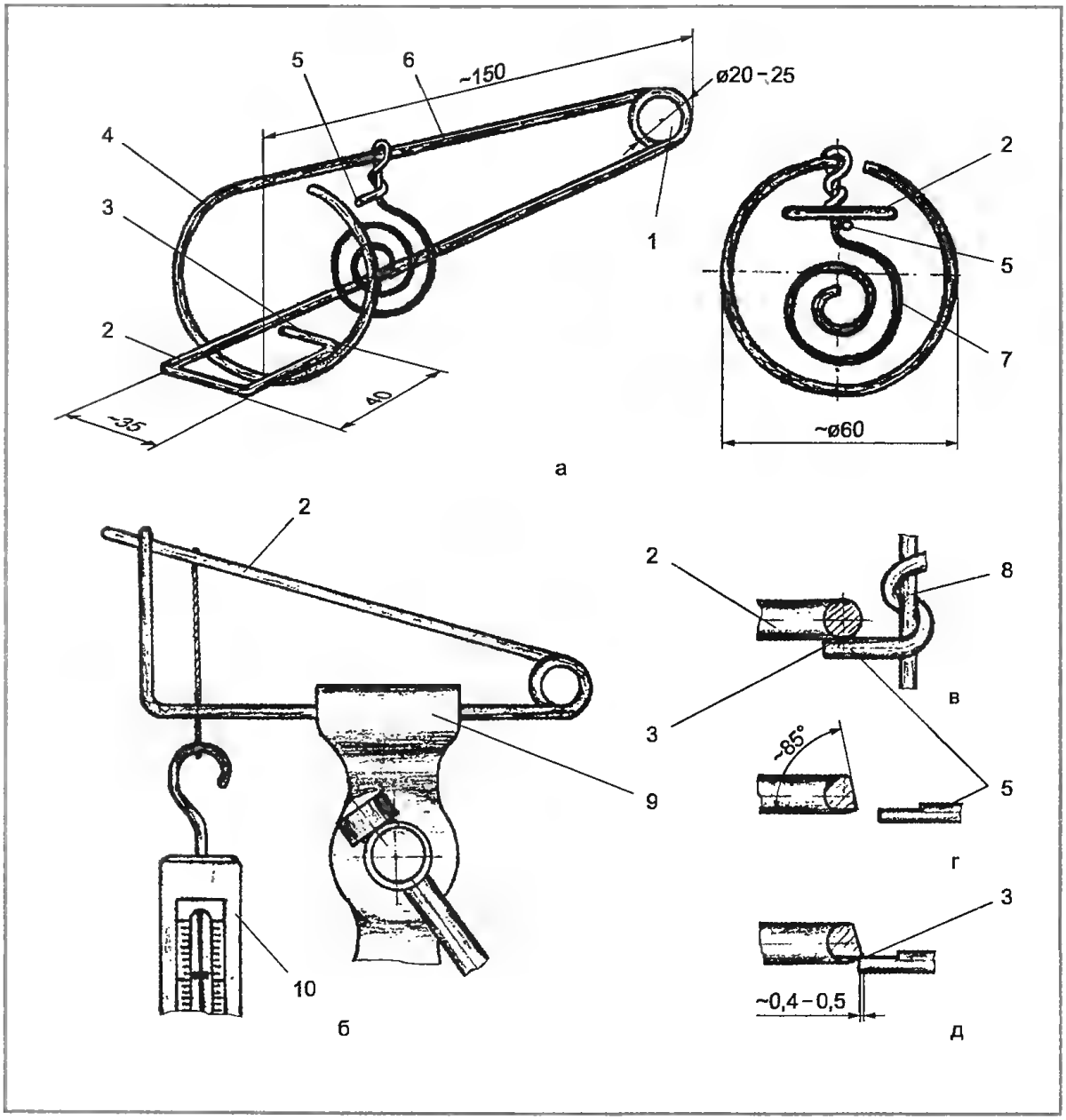


Рис. 3. Кротовый капкан: *а* – общий вид; *б* – проверка его усилия; *в*, *д* – взведенные состояния в неподогнанном и доработанном капканах; *г* – доработка узла зацепления; 1 – пружина; 2 – ударник; 3 – площадка зацепления; 4 – входное кольцо; 5, 7, 8 – зубчик, спираль и стержень сторожка; 6 – гребень; 9 – тиски; 10 – весы пружинные

• В купленном или изготовленном своими руками капкане необходимо проверять усилие ударника: оно во взведенном состоянии должно быть равно 7–8 кг. Если оно мало – ударник не сможет придавить крота во входном кольце, а если оно велико – от сильного удара можно испортить шкурку. Величину усилия ударника проверяют с помощью пружинных весов или набора гирь. Для этого капкан зажимают в тиски, как показано на рис. 3, *б*, и к ударнику прицепляют гири или весы, которые под действием силы тяжести или натяжения пружины изгибают ударник. Если весы с показанием шкалы 7–8 кг или гири таким же общим весом приводят ударник в положение, при котором он взводится, то такой капкан считается нормальным, и он будет хорошо ловить кротов. Если усилие ударника больше или меньше 7–8 кг, то для нормализации усилия капкана поступают так: при меньшем усилии – гребень и ударник раздвигают друг от друга, выводя послед-

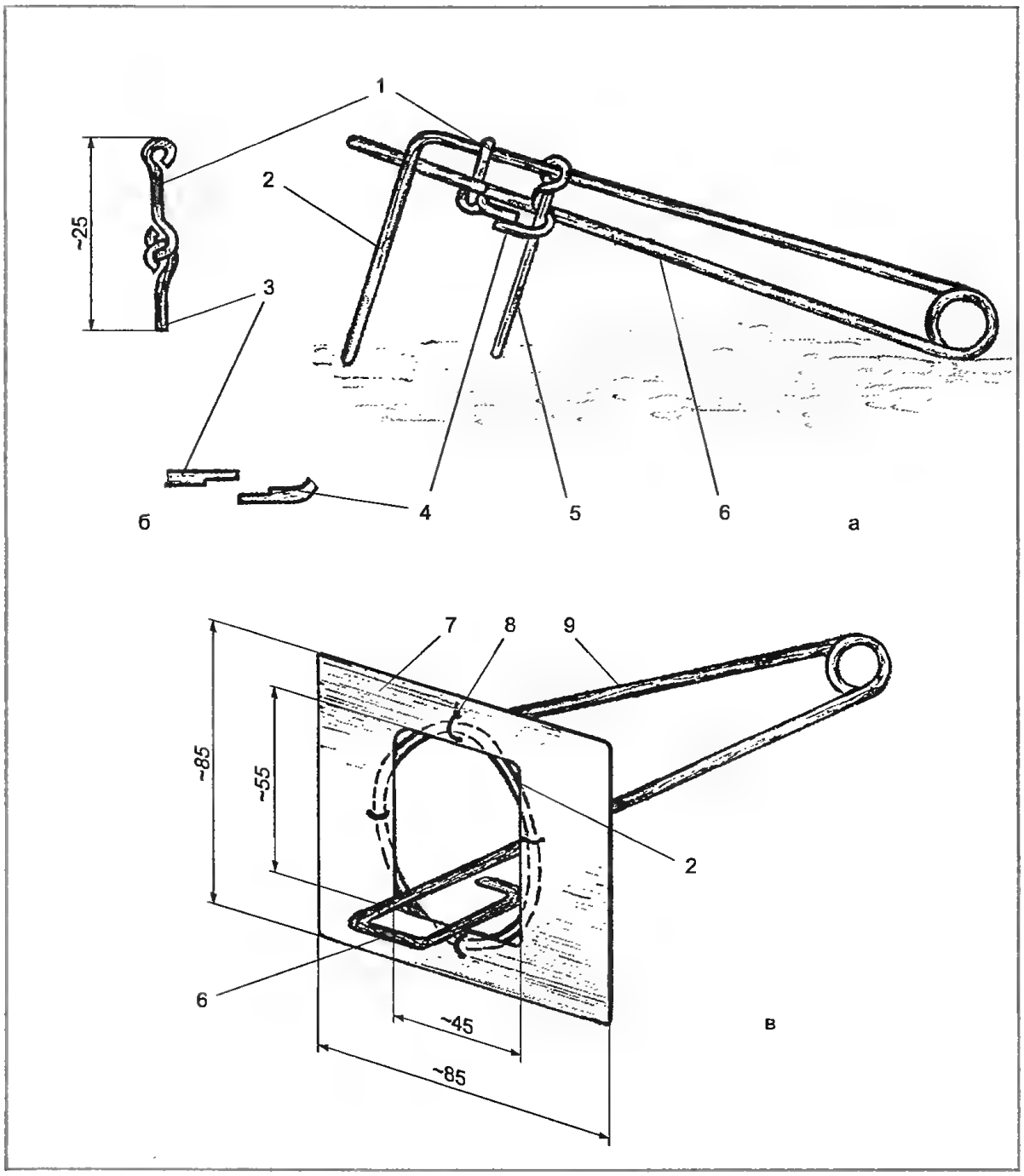


Рис. 4. Усовершенствование кротовых капканов дополнением: *а* – изогнутого колена; *в* – металлической пластинки к входному кольцу; *б* – доработка узла зацепления; 1, 3 – изогнутое колено; 2 – входное кольцо; 4, 5 – зубчик, спираль сторожка; 6 – ударник; 7 – пластинка металлическая; 8 – провод; 9 – гребень

ний из выходного кольца, а при большом усилии — их сдвигают, приближая друг к другу. Затем, заводя ударник во входное кольцо, вновь проверяют усилие ударника. Может оказаться, что требуемое усилие ударника получится не с первого раза, а после нескольких попыток.

• На рис. 3, *в* показан узел зацепления зубчика сторожка с ударником, который представляет зацепление двух цилиндрических проволок, расположенных под углом 90° друг к другу. Как видно из рисунка для взведения капкана зубчик сторожка приходится заводить далеко за площадку зацепления ударника, в результате капкан в нужный момент может не сработать и крот пройдет через него, повернув сторожок. Для четкого и чуткого срабаты-

вания капкана на зубчике сторожка и на месте зацепления ударника необходимо сделать напильником плоские площадки (рис. 3, *г*). Такая доработка капкана позволяет при его взведении разместить конец зубчика буквально за самый край площадки зацепления ударника, при котором самое ничтожное движение сторожка приводит к освобождению ударника из зацепления и срабатыванию капкана (см. рис.).

• Для увеличения уловливости кротов в стандартный капкан можно ввести дополнительную деталь, изготовленную из стальной проволоки ∅ 1,6–2 мм в виде изогнутого колена (рис. 4, *а*), которая позволяет несколько отодвинуть сторожок вовнутрь капкана и тогда кроты должны поглубже просовывать головы и туловища для расцепления сторожка. В результате такой капкан надежно ловит кротов, захватывая их головы сзади. На конце колена, как и на зубчике сторожка, выполняют площадку зацепления (рис. 4, *б*), и здесь узел зацепления представляет две параллельные проволоки с площадками. Он сравнительно увеличивает чуткость срабатывания капкана.

Капканы устанавливают в подземные ходы, где достаточно сыро. В них площадки зацепления со временем ржавеют, что может привести к несрабатыванию капкана в нужный момент. Поэтому для надежного срабатывания капканов при каждой их установке площадки зацепления необходимо зачищать мелкой шкуркой.

• В купленном или изготовленном своими руками капкане необходимо проверять, совпадают ли центры спирали сторожка и входного кольца во взведенном его состоянии (рис. 3, *а*). При несовпадении центров получается большой боковой зазор с какой-либо стороны, и «хитрые» кроты, воспользовавшись этим, проходят через него, не задев сторожка. Этот недостаток легко исправляется поворотом стержня сторожка в нужную сторону относительно спирали и с повторной проверкой боковых зазоров.

• В капкане ударник с бьющим прямоугольным концом передвигается в вертикальном направлении, и вследствие этого во входном круговом кольце во взведенном его состоянии получаются боковые зазоры, через которые «хитрые» кроты проходят, не задев сторожка. Для исключения этих зазоров к входному кольцу пристраивают металлическую пластинку небольшой толщины с прямоугольным вырезом, соответствующим стороне прямоугольника ударника (рис. 4, *в*). Для ее прикрепления к капкану в ней по контуру входного кольца в четырех местах просверливают 8 отверстий ∅ 1,5 мм, пропускают через них тонкие провода и, обхватив ими входное кольцо, завязывают их в узлы (см. рис.).

Благодаря вышеуказанным усовершенствованиям капканов, правильно выбирая места их установок и применяя всевозможные хитрые приемы ловли кротов, можно существенно увеличить количество добываемых шкурок.

Для промысловой добычи кротов необходимо заранее наметить участки их обитания и выбирать для установки капканов места с более или менее уплотненной почвой, обычно очень удачный лов бывает возле тропинок и дорог, пересекающих их основные ходы (рис. 2, *а*). Установка капканов на кормовых участках, где почва мягкая и сыпучая, не дает никаких результатов. Здесь кроты осторожны и чутки, не спеша ищут червей и, чувствуя подозрительные предметы и препятствия, всегда легко их обходят.

Капканы возле тропинок и дорог, которые пересекают основные кротовые ходы, устанавливают попарно с обеих их сторон, чтобы крот был пойман независимо от того, с какой стороны передвигается он к капкану (рис. 5, *а*). Для этого сначала с одной стороны тропинки или дороги, прощупав ход длинным ножом, небольшой лопатой вырывают яму, обнажая ход. Вынимают пласт земли формы усеченной пирамиды приблизительных размеров 15 × 20 см. Чтобы удобно было закрывать ход после установки капкана, пласт земли снизу немного подрезают. Мусор и колючки, попавшие в ход, удаляют, а если грунт сыпучий – очищают, удалив землю. Далее взводят капкан и устанавливают его в ненарушенную часть хода по возможности глубже, входным кольцом в сторону от тропы (а не наоборот, см. рис. 5, *а*). Чтобы крот не сдвинул капкан с места, последний закрепляют костылем, пропущенным через пружину. Затем яму прикрывают вынутым пластом земли или толстым жгутом из травы. Таким же образом устанавливают второй капкан с другой стороны тропинки или дороги также входным кольцом в сторону от тропы. (Предупреж-

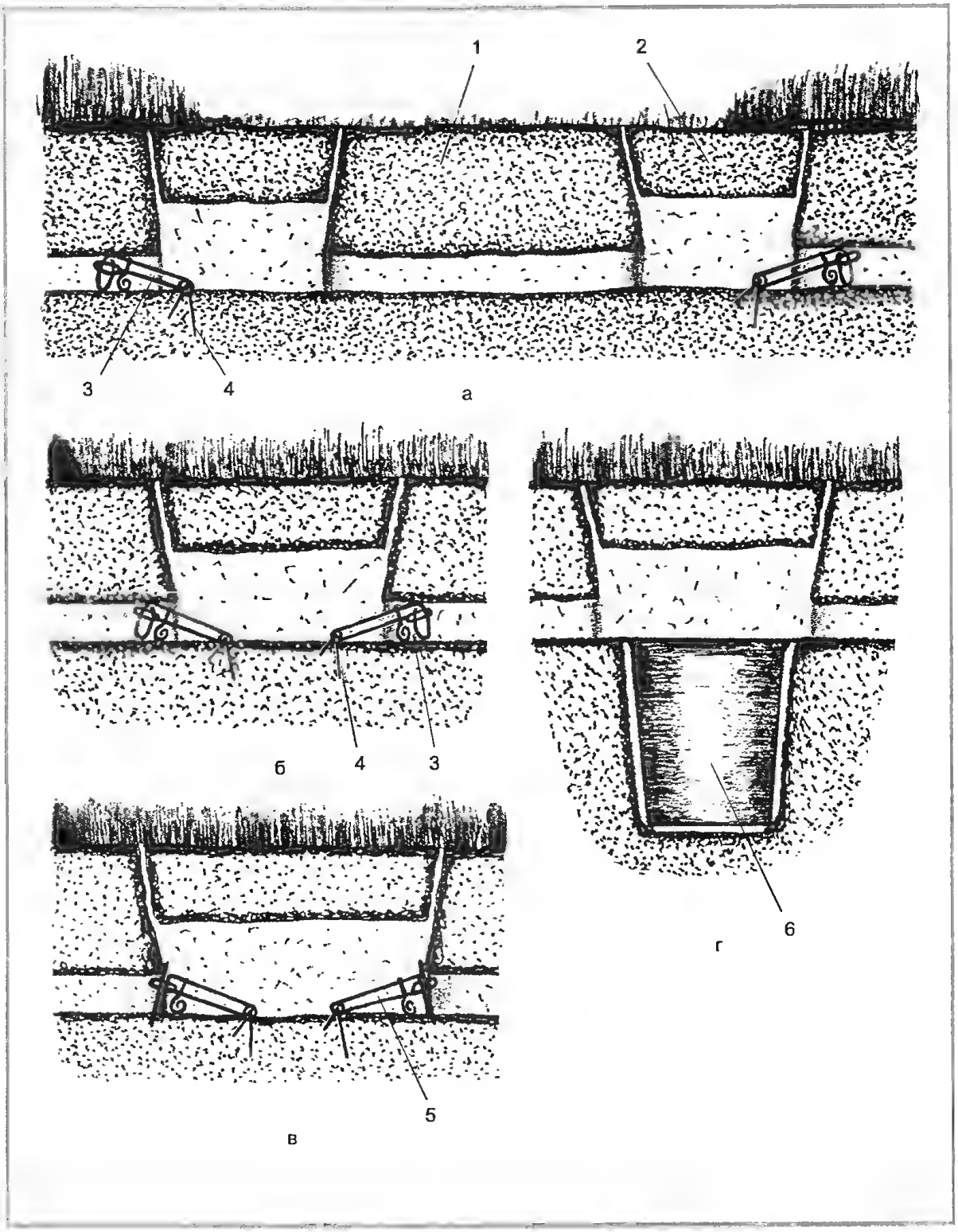


Рис. 5. Установка кротоловов: а, *б* – капканы на дорогах, тропинках и в уплотненной земле; *в* – капканы с металлической пластинкой; *г* – заглубленное в землю ведро; 1 – дорога, тропинка; 2 – пласт вынутой земли; 3, 5 – капканы без металлической пластинки и с пластинкой; 4 – костыль; 6 – ведро (кастрюля)

дение: при взведении и установке капканов необходимо их держать так, чтобы при случайных срабатываниях пальцы не попали под ударник.)

На участках обитания кротов, где нет поблизости тропинок и дорог, для установки капканов выбирают места с плотной почвой. Также, прощупав ножом ход,

выкапывают яму размером 15 × 25 см для установки двух капканов, которые устанавливают в ход входными кольцами в разные стороны, и закрепляют костылями (рис. 5, *б*). В местах с неплотной почвой кроты, почуяв в ходу капканы и посторонний запах, стараются их обходить, забивая землей. Чтобы кротов обхитрить, необходимо:

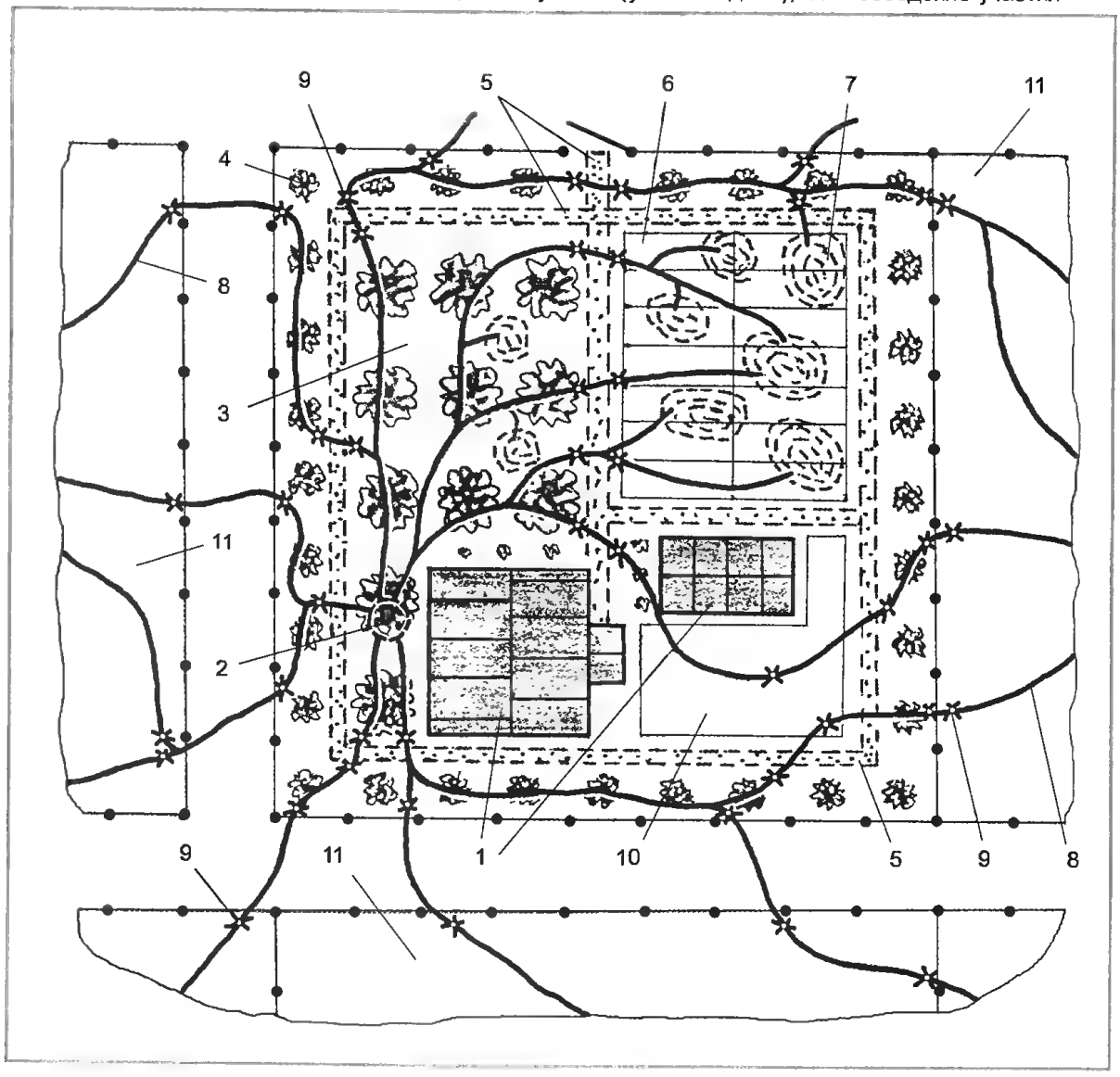
• пользоваться только чистым инструментом (лопатой, напильником и т.д.), руки мыть чистой водой и вытирать травой;

• в ходах перед капканами вбивать тонкие острые колышки, немного углубив их, или закапывать на глубину 10–15 мм веточки шиповника, засыпав их землей. Кроты, почуяв посторонние предметы, начинают подрываться под капканы и, наталкиваясь на острые колышки или иголки шиповника, рассердившись, бросаются вперед и попадают в капканы;

• пользоваться капканами с пристроенными спереди металлическими пластинками. Их устанавливают в вырытых ямах перед ходами, углубляют и дополнительно закрепляют костылями (рис. 5, *в*).

Установленные капканы в теплую погоду надо проверять не реже двух раз за день, так как кроты, попавшие в них, быстро разлагаются, и шкурки портятся. На одном месте капканы можно держать 5–6 дней, переставляя лишь те, в которые кроты не попадают. Затем дней на 10–15 этот

Рис. 6. Дачный участок, на котором завелись кроты: 1 – строения; 2 – возможное расположение их гнезда; 3, 4, 6 – сад, кустарники, огород; 5 – дорожки; 7 – кормовые участки; 8 – постоянные основные ходы; 9 – места установки капканов; 10 – лужайка (уголок отдыха); 11 – соседские участки



участок оставляют и переходят на другие. Чтобы увеличить добычу молодняка в период расселения, в один ход можно устанавливать не два капкана, как обычно это делают, а больше – 4–6 с небольшими расстояниями между ними. Способ этот основан на том, что молодняк на кормовом участке кормится не по одному. Молодые кроты, возвращаясь в гнездо или отправляясь на кормовой участок, все попадаются в установленные капканы.

Кроты в садах и огородах

Кроты в садах и огородах, которые забрели сюда в поисках пищи, незваные пришельцы из лесов, с лугов или от соседей. Кроты, питаясь дождевыми червями, так необходимыми для рыхления и улучшения структуры почвы, сокращают численность последних в массовом количестве и тем самым обедняют землю. Они корни кустарников, деревьев, цветов и корнеплодов не трогают, они ими не питаются, и напрасно некоторые садоводы и огородники жестоко их ругают. Кроты, прорывая ходы в почве в поисках пищи, нарушают корневые системы деревьев и кустарников. В результате, их корни повисают в воздухе ходов, в сухую погоду без полива высыхают. В огороде кроты приводят в полную негодность овощные грядки, также нарушая корневые системы огурцов, помидоров, чеснока, лука и других овощей. Если сначала кроты в огороды и сады приходят только кормиться дождевыми червями, то со временем молодняк обосновывается, численность его увеличивается, и он будет наносить неописуемый вред, от которого руки опускаются и душа разрывается.

Что необходимо предпринять, чтобы вывести кротов из садов и огородов? Объявить настоящую войну. Война эта долгая, причем надо бороться не в одиночку, а объединяя усилия с соседями, и только такая мобилизация общих усилий дает со временем ожидаемые результаты. Обычно в борьбе с кротами применяют: капканы, ведра и вертушки. Некоторые садоводы и огородники для отпугивания кротов пользуются селедочными головками и тряпками, пропитанными минеральным маслом или керосином. Последними закладывают ходы, также заливают еще водой. Это временные мероприятия, из-за которых зверьки действительно покидают на некоторое время кормовой участок, переходя на другой. Но через некоторое время, после выветривания запахов или высыхания ходов, они вновь возвращаются. Другие садоводы и огородники утверждают, что кроты обходят места, где посажены бобы. Мои наблюдения это подтверждают, но и это временное мероприятие, так как бобы не растут круглый год. Самые надежные способы борьбы с кротами в садах и огородах – капканы, ведра и, частично, вертушки. Рассмотрим, как и где их устанавливать.

• Выше подробнейшим образом описывали устройство капканов, их усовершенствования и установки в ходы и отмечали, что промысловики для успешной ловли кротов устанавливают капканы на дорогах и тропинках, пересекающих основные постоянные ходы, применяют всевозможные другие хитрые приемы. В садах и огородах устанавливают еще капканы на дорожках и границах с соседями, где земля не раскопана и почва плотная. Установка капканов на грядках, в кустах или под деревьями, где почва рыхлая и мягкая, не дает никаких результатов. Здесь кроты передвигаются медленно и, чувствуя посторонние предметы, легко их обходят. На рис. 6 приведен план одного из дачных участков с указанием расположения строений, деревьев, кустарников, грядок, дорожек и мест для установки капканов.

• При отсутствии капканов для ловли кротов успешно можно применять глубокие ведра или кастрюли, закапывая их на любом месте постоянных основных ходов так, чтобы их верхние кромки были на уровне ходов (рис. 5, *г*). Ямы сверху закрывают кусками фанеры или жгутами из травы. Кроты передвигаются на основных постоянных ходах очень быстро, отправляясь на кормовые участки или возвращаясь оттуда, и поэтому они легко попадают в ведра (иногда 3–4 крота в течение дня).

• По периметру дачного участка через каждые 15–16 м можно устанавливать вертушки, лопасти которых, вращаясь в ветряную погоду, создают вибрации, переходящие через стояки в землю. Кроты, уловив звуки вибраций, напоминающие им цокание ласок в ходах, спешно покидают кормовые участки на то время, пока дует ветер и вращаются лопасти. При затихании ветра вертушки останавливаются, и кроты спокойно возвращаются на

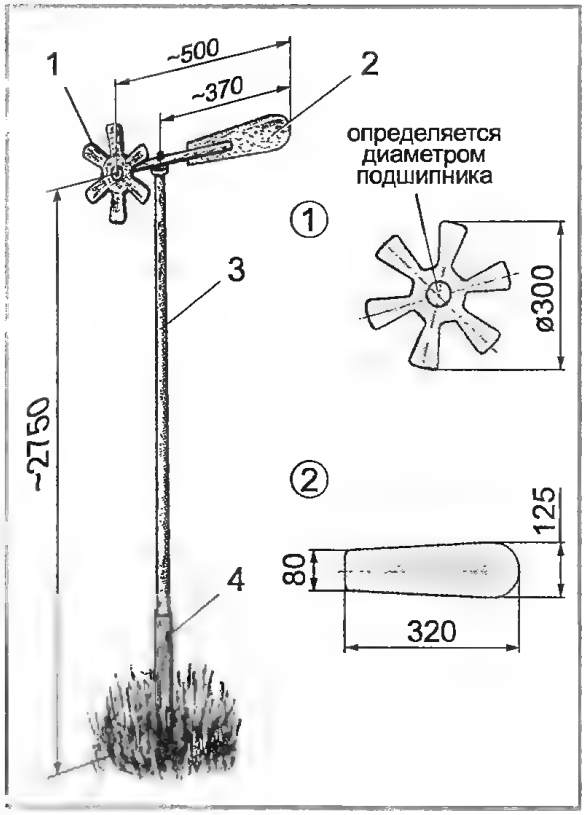


Рис. 7. Вертушка: 1 – лопасти; 2 – хвостовик; 3 – стояк; 4 – труба полиэтиленовая

кормовые участки. На рис. 7 показана простая вертушка, у которой лопасти и хвост выполнены из жести, корпус и стояк – деревянные. Чтобы лопасти приводились во вращение от слабого ветра, в конструкции вертушки использован отработанный закрытый подшипник. Корпус вертушки устанавливают на металлическом стержне к стояку, насаженному в полиэтиленовую трубу, которая в свою очередь закопана в землю.

Применяя вышеописанные методы и приемы, в садах и огородах можно избавиться от кротов. Но еще раз напоминаем, что эта борьба коллективная и только объединенные усилия принесут со временем ожидаемые результаты. Если с самого начала не принимать решительных мер, то со временем численность кротов возрастает и, соответственно, вред, приносимый ими, увеличивается в несколько раз.

Первичная обработка шкурок кротов

Шкурки с пойманных кротов необходимо снимать как можно быстрее, так как они быстро портятся. Поэтому в летнее время рекомендуется осматривать поставленные капканы не реже двух раз в течение дня. Шкурки необходимо снимать аккуратно, соблюдая осторожность. Небрежная съемка значительно снижает их качество.

Цель первичной обработки шкурок – приведение их в состояние, обеспечивающее сохранность с момента снятия до выделки, включая период хранения. Первичная обработка шкурок кротов слагается из последующих операций: подготовка к съемке, съемка, обезжиривание мездры и волоса, правка и сушка. Рассмотрим каждую операцию по отдельности.

• Пойманного крота освобождают из капкана, освободив ударник. Грязь и пыль с него удаляют тряпкой или щеткой. Застывшую, закоченевшую тушку перед съемкой шкурки осторожно разминают руками, а замороженную – отогревают до состояния, когда лапки в суставах станут легко сгибаться. Затем обрезают лапки, нос и хвост и приступают к съемке шкурки.

• Положив крота на ладонь левой руки брюшком кверху и носом к себе делают небольшой продольный разрез на горле, в выполненное отверстие вводят нож острием кверху и, осторожно проталкивая его до корня хвоста, собирают шкурку «гармошкой». После этого концом ножа сильным движением разрезают «гармошку» от горла до хвоста. При разрезе «гармошки» надо следить за тем, чтобы не повредить внутренности и не испачкать шкурку кровью и содержимым кишечника. Затем начинают снимать шкурку с тушки, осторожно оттягивая ее руками вправо и влево. При съемке шкурки с головы связки в области ушей подрезают ножом, а в остальном нежелательно его применение. Если кровь все же попала на волос, ее необходимо, пока она не запеклась, смыть ветошью. Съемку кротовых шкурок выполняют быстро, истратив не более 3–4 минут.

• Жировые отложения, пленки и прирези мяса нужно удалить с мездры сразу же после съемки шкурки. Комки жира и прирези мяса, оставленные на ней, препятствуют сушке, и шкурка может подпариться, что приводит к загниванию кожевой ткани на этом месте и при выделке такие шкурки расползаются при малейшей потяжке.

• Обезжиривание шкурок выполняют

на гладкой, выпуклой колодке, изготовленной из липового или березового бревна (рис. 8, *а*). На нее раскладывают шкурку, расправляя ее равномерно и без морщин, и, в натянутом состоянии прижимая ее к колодке, начинают соскабливать с нее тупым ножом комки жира, пленки и прирези мяса в направлении от хвоста к голове. Соскабливание ножом необходимо выполнять осторожно, располагая его под углом 30° по отношению к шкурке, чтобы не порезать мездру. Цель обезжиривания не в полном удалении подкожного жирового слоя, а в удалении только комков жира и мясных прирезей на мездре. Мездра считается обезжиренной, если она чистая, равномерно беловато-синеватого цвета и при надавливании ножом на нее жир почти не выделяется. В процессе обезжиривания надо стараться, чтобы жир не попадал на волос, для чего время от времени мездру протирают ветошью и присыпают сухими липовыми или березовыми опилками. А если во время обезжиривания волос на шкурке запачкался и зажирился, то его очищают сухими опилками, присыпая их на мех и протирая его по ворсу.

• Обезжиренные шкурки кротов сушат преносухим способом. Их прибивают к доске мехом вниз, в летнее время — во дворе в тени или на чердаке с циркуляцией воздуха, а осенью — в теплом помещении при температуре не более 25–30° С с хорошей вентиляцией. Шкурки нельзя сушить на солнце или у нагретой печи, так как в этих случаях возможен перегрев мездры, в результате чего она в высушенном состоянии становится ломкой.

Прежде чем прибивать шкурку к доске, ее мех тщательно очищают, разглаживают рукой по ворсу. Затем ее прибивают мелкими гвоздями, как показано на рис. 8, *б*, оставляя небольшой зазор между шкуркой и доской. Начинают прибивать с задней ее части, потом, равномерно натягивая, прибивают боковины и в последнюю очередь — передние части. На прибитой шкурке не должно быть складок и морщин. Она должна иметь форму прямоугольника с соотношением длины к ширине 1,5 : 1 (средние размеры шкурок кротов 150 × 100 мм).

В летнее время свежеснятые шкурки, прибитые к доске, привлекают большое количество мясных мух и жуков — кожеедов, поэтому необходимо принимать ме-

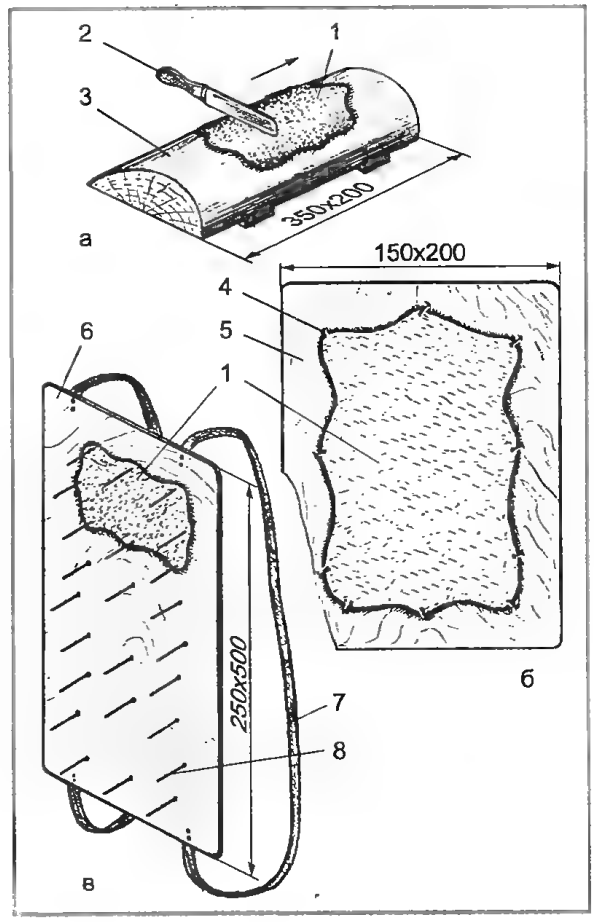


Рис. 8. Первичная обработка кротовых шкурок: *а* – обезжиривание мездры; *б* – сушка; *в* – лист фанерный для транспортировки шкурок; 1 – шкурка; 2 – нож; 3 – колодка; 4 – гвоздик; 5 – доска; 6 – лист фанерный; 7 – лямка; 8 – спица

ры, чтобы они не садились на шкурки. Например, можно их сушить в закрытом обдуваемом пологе, выполненном из марли.

Промысловики при большом количестве кротовых шкурок, не складывают их в сумку, а тут же накалывают на спицы, приколотые на фанерном листе, который можно носить за спиной, как рюкзак (рис. 8, *в*). Шкурки нанизывают на спицы, располагая их попарно мех к меху и мездра к мездре, выдерживая зазоры между ними в 1 см. Затем на месте обработки шкурки снимают со спиц и выполняют операции по обезжириванию и сушке, как описано выше.

Шкурки кротов в летнее время высыхают в течение дня. Снятые с гвоздей, они представляют собой тонкий, гибкий и хорошо пружиняший картон. Для товарного вида их дорабатывают и облагораживают удалением жира, выступившего на мездре в процессе сушки и имеющегося на от-

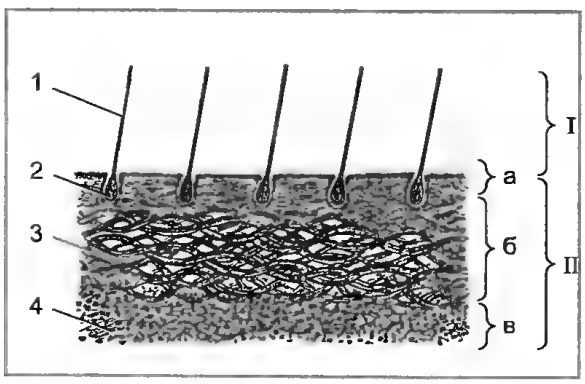
дельных участках волосяного покрова (удаляют прочесыванием). При обезжиривании мездры пользуются сухими, просеянными опилками (липа или береза) без добавления растворителей жира. Опилки присыпают на мездру, протирают ими и затем стряхивают. А при обезжиривании волосяного покрова небольшое количество опилок (1–2 стакана) смачивают бензином марок Б–70 или «Галоша», затем ими протирают мех, стряхивают их и прочесывают по волосу металлической расческой.

Шкурки, обработанные таким образом, кладут в стопки и сдают на заготовительные пункты или выделывают в домашних условиях. При хранении шкурок необходимо принимать меры, чтобы их не повреждала моль.

Выделка кротовых шкурок. Общие сведения

Всякому понятно, что из высушенных шкур пушных зверей (крот, заяц, куница, лиса) и домашних животных (кролик, нутрия, овца) не сошьешь ни шуб, ни шапок. Сначала их необходимо выделать, то есть подвергнуть химической обработке и механическим воздействиям, чтобы затем они стали прочными, эластичными и влагостойкими. Способов и рецептов выделки шкурок очень много. Мы рассмотрим выделку кротовых шкурок, позволяющую получать качественные выделанные шкурки. Этим способом можно пользоваться при выделке и других тонких меховых шкурок, например, белки, суслика, водяной крысы, горностая, ласки и молодого кролика.

Рис. 9. Строение шкуры: I – волосяной покров; II – кожевая ткань; *а* – эпидермис; *б* – дерма; *в* – подкожно-жировая клетчатка; 1, 2 – стержень и луковица волоса; 3 – коллагеновые волокна; 4 – жировые отложения и кровеносные сосуды



Для понимания и четкого представления последовательных изменений, происходящих в толще шкур в процессе выделки, рассмотрим упрощенный рисунок строения шкуры животных (рис. 9). Она состоит из волосяного покрова и кожевой ткани, в последней различают три основных слоя: эпидермис, дерму и подкожно-жировую клетчатку.

Эпидермис – внешний тонкий слой, расположенный непосредственно под волосяным покровом, его толщина составляет ~ 3% от всей толщины шкуры. Вследствие малой своей толщины он не оказывает существенного влияния на механические свойства кожевой ткани, но его повреждение снижает качество выделанных шкур, так как приводит к нарушению связи волос с дермой. Следующим слоем является дерма, представляющая основу кожевой ткани и составляющая 95–98% от толщины шкуры. Основная масса дермы состоит из коллагеновых волокон белкового происхождения, образующих монолитные пучки разной толщины беспорядочных и ромбовидных переплетений. Между пучками коллагеновых волокон находятся жировые шарики, но тем не менее волокна по своей природе не смазываются. Поэтому при выделке шкур предусмотрено обезжиривание кожевой ткани и последующее принудительное жирование ее после дубления. Третьим слоем, следующим за дермой, является подкожно-жировая клетчатка, хотя между ней и дермой заметной границы не существует. Подкожно-жировая клетчатка представляет рыхлую соединительную ткань, состоящую из тонко уложенных пучков коллагеновых волокон, между которыми расположены кровеносные сосуды и жировые отложения. Она из-за рыхлости своего строения в процессе выделки удаляется и тогда шкура будет состоять из волосяного покрова, эпидермиса и дермы. Внутренняя сторона кожевой ткани называется мездрой.

Шкурки кротов, как и многих пушных зверей (заяц, лиса, кролик), выделывают с сохранением волосяного покрова и называют меховыми. Их выделка состоит из трех основных этапов: подготовительного, дубления и отделочного и, в свою очередь, каждый этап состоит из многих последующих друг за другом операций. Каждая операция характеризуется своими параметрами: коэффициентом жидкости

$К_ж$, температурой обрабатывающего раствора, концентрацией применяемых химикатов (г/л), продолжительностью и механическим воздействием на шкурки (если оно предусмотрено). Коэффициент жидкости в меховом производстве определяет объем обрабатывающего раствора на массу высушенных шкур. Шкуры при выделке берут партиями, в нашем случае берем партию из 25 штук, каждая из которых весит в среднем 40 г. Тогда вся партия шкурок весит m = 1 кг. При $К_ж$ = 8 л/кг количество обрабатывающего раствора будет равно $V = К_ж \times m = 8 \times 1 = 8$ л. Коэффициент жидкости имеет большое значение при выделке шкур, при его несоблюдении, например, при малом количестве обрабатывающего раствора шкуры окончательно не выделываются.

Также большое значение имеют температура обрабатывающего раствора и концентрация химикатов в нем, продолжительность процесса, механические воздействия на шкуры в процессах выделки и периодические перемешивания их в растворах. Перечисленные факторы влияют на интенсивность проникновения химикатов в дермы шкур, на их равномерное распределение в них и в конечном счете способствуют получению качественных меховых шкур. При их выделке необходимо относиться к каждой операции ответственно, соблюдая все режимы и рекомендации.

Качество воды также оказывает значительное влияние на обрабатывающие растворы. Необходимо брать чистую, мягкую (дождевую, снеговую) или прокипяченную воду, в которой соли кальция и магния отделились и осели. Жесткая и также водопроводная вода для приготовления растворов при выделке шкур не годится, так как хлор, содержащийся в такой воде, железо, кальций и магний, вступают в реакцию с химикатами приготовляемых растворов и в результате они становятся бедными, то есть количество действующих химикатов уменьшается. Поэтому необходимо использовать речную, озерную или воду открытых водоемов, в которых мало солей кальция, магния и отсутствует хлор. При выделке шкур очень хорошо подходит колодезная вода, содержащая меньше бактерий, чем вода из рек или озер, и в то же время в ней отсутствуют кальций, магний, железо и хлор.

При выделке шкур необходимо пользоваться эмалированной, пластмассовой или деревянной посудой достаточной вместимости. Использование стальной или оцинкованной посуды категорически воспрещается, так как сталь и цинк вступают в реакцию с химикатами, обрабатывающими раствор, в результате они становятся непригодными для ведения процессов выделки шкур.

Подготовительные процессы

Отмока – первый процесс, с которого начинается выделка шкур и от правильного проведения которого зависит успех последующих процессов. Плохо проведенная отмока, даже при качественном выполнении последующих операций, дает жесткие и грубые меховые шкуры. Цель отмоки – обводнение и набухание высушенных шкур, в результате которых они приближаются к парному состоянию со слегка раскрытыми и расщепленными коллагеновыми пучками и волокнами в их кожевых тканях.

Параметры отмочного процесса для кротовых шкурок: $К_ж$ = 8, t = 22–25° С, продолжительность – 18–20 часов, химикаты и их концентрации в отмочном растворе: хлористый натрий (поваренная соль) – 25 г/л, хлористый цинк – 1 г/л, кремнефтористый натрий – 1 г/л (Справочник по меховой и овчинно-шубной промышленности, 1-й т., далее – Справочник). Указанные химикаты являются антисептиками и обострителями, которые замедляют развитие бактерий в отмочном растворе и ускоряют обводнение шкурок, и кроме того, хлористый цинк дополнительно укрепляет прочность связи волоса с кожевой тканью. Кремнефтористый натрий наиболее эффективный и распространенный антисептик и, как хлористый цинк, – ядовит, попадая на кожу, разрушает ткань, вызывая поражение нервных окончаний. Поэтому при приготовлении отмочных растворов надо быть осторожным и необходимо работать в толстых резиновых перчатках. Вместо кремнефтористого натрия можно применять формалин (40%-ный раствор формальдегида) – 2 г/л или 2–3 таблетки сульфидина или норсульфазола на 10 л раствора.

С целью ускорения отмоки шкурок в отмочный раствор добавляют смачиваю-

шее вещество порошок «Новость» – 2 г/л, которое ускоряет проникновение химикатов в дерму и частично обезжиривает волосяной покров.

Отмочный раствор приготавливают следующим образом. Для партии 25 шкурок общим весом 1 кг при коэффициенте $K_ж$ = 8 берут 8 л воды при температуре 22–25° С, в которой, перемешивая, растворяют химикаты в следующем порядке: поваренную соль – 200 г, кремнефтористый натрий – 8 г, хлористый цинк – 8 г и порошок «Новость» – 16 г. В приготовленный раствор загружают шкурки, следя за тем, чтобы между ними не оставались воздушные пузыри. Шкурки придавливают грузом. В растворе их через каждые 3–4 часа для равномерного обводнения медленно перемешивают в течение 5–6 минут и следят за состоянием раствора. Если его температура упала, то подогревают, а при появлении гнилостного запаха раствор выливают, готовят новый по вышеуказанному способу, и шкурки погружают в него, предварительно тщательно выжимая.

Через 18–20 часов шкурки должны быть отмочены. Признаки готовности отмоченных шкурок:

– они мягкие, эластичные, тянутся в любом месте во всех направлениях и напоминают парные шкурки;

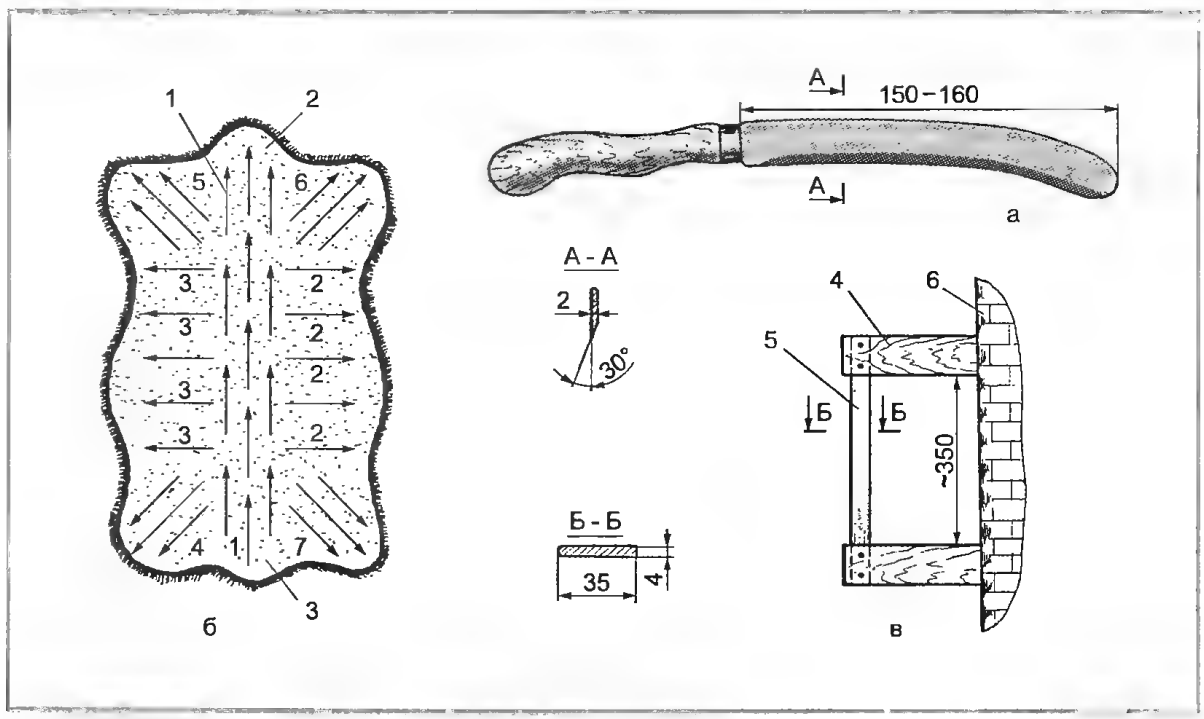
– волосы в шкурках держатся прочно и не вытягиваются.

Когда отмока шкурок закончена, их вынимают из раствора, развешивают на веревках, чтобы стекла с них вода, и готовят к следующей операции – мездрению с разбивкой.

Мездрение – удаление с мездры шкурки прирезей мышц и пленок, оставшихся после первичной обработки, и подкожно-жировой клетчатки, подготавливая ее к ускоренному восприятию химикатов в дальнейших процессах. Когда вода стекла со шкурок и они слегка подсохли, их, располагая по одной на колодке, как при первичной обработке (рис. 8), начинают обрабатывать ножом для мездрения (рис. 10, *а*) по направлению от хвоста к голове, прижимая хвостовую часть к колодке и сдирая удаляемые части. Сначала омездровывают полоску по хребту, затем шкурку разворачивают на 90° в одну сторону, потом в другую и обрабатывают ее боковые части. На рис. 10, *б* показана очередность мездрения шкурок.

В процессе мездрения на кожевой ткани выделяется жир, и чтобы он не попадал на волос и не пачкал его, мездру по-

Рис. 10. Мездрение и разбивка отмоченных шкур: *а* – нож для мездрения; *б* – очередность мездрения; *в* – скоба для разбивки; 1 – направления и очередность мездрения; 2 – голова; 3 – хвост; 4 – брусок деревянный; 5 – скоба металлическая; 6 – стена



стоянно присыпают сухими и просеянными березовыми или липовыми опилками и вытирают ветошью. Мездрение шкурки необходимо проводить аккуратно, тщательно, удаляя прирези, пленки и подкожную клетчатку и выдавливая жир из мездры. Шкурки мездрят до тех пор, пока ее мездра не будет равномерно чистой, тянушейся во всех направлениях и жир из нее выделяется только при сильном надавливании тупой стороной ножа (весь жир из мездры не выдавливают!).

Разбивка. После мездрения для дальнейшего разрыхления кожевой ткани шкурки разминают и растягивают, как говорят скорняки, разбивают на скобе (рис. 10, *в*), представляющей из себя стальную пластину с тупым отточенным лезвием. Для разбивки шкур скобу устанавливают вертикально (можно горизонтально или наклонно — как удобно) к стене с помощью деревянных брусков. Шкурку разбивают так: берут ее в обе руки, левой — за голову, правой — за хвостовую часть и, прижимая ее мездрой к лезвию скобы, протягивают в направлении от хвоста к голове, а затем — от хребта к боковинам, то есть по таким направлениям, что при мездрении.

Разбивка максимально разрыхляет мездру шкурки, и она благодаря расщеплению коллагеновых волокон становится восприимчивой к поглощению химикатов в последующих операциях. В процессе разбивки с поверхности мездры также выделяется жир, его удаляют сухими опилками и ветошью.

Качество мездрения и разбивки шкурок проверяют так. Шкурку сгибают пополам вдоль по хребту и место сгиба продергивают между сжатыми большим и указательным пальцами в направлении от хвоста к голове. Плохо разбитые места — плотные, и они легко ощущаются между пальцами. Такие шкурки дополнительно разминают и растягивают.

После мездрения и разбивки мездровые поверхности шкурок протирают сухими просеянными опилками, а волосы — опилками, смоченными бензином, как описано выше.

Обезжиривание. Целью обезжиривания является удаление жировых веществ, как с волосяного покрова, так и с мездры. Обезжиривающий раствор для кротовых шкурок имеет параметры: $К_ж = 10$, температура 25–30° С, применяемые химикаты и их концентрации: сода кальцинированная — 8 г/л (или каустическая — 5 г/л) и формалин — 1 мл/л и продолжительность обезжиривания — 1,5–2 часа (см. Справочник). Для приготовления раствора для партии из 25 шкурок берут 10 л воды при температуре 25–30° С, перемешивая, растворяют 80 г кальцинированной соды (или 50 г каустической) и добавляют формалин 10 мл. Затем в приготовленный раствор загружают шкурки.

В данном растворе кальцинированная сода играет роль сильно обезжиривающего средства, а формалин закрепляет волосы и подавляет развитие бактерий. Перемешивание шкурок в растворе способствует повышенному удалению жира с волосяного покрова и поверхности мездры. Через 1,5 часа шкурки простирывают руками, после чего их мездровые поверхности становятся чисто белыми, жирность перестает ощущаться и мездра скрипит под пальцами. Затем их прополаскивают в чистой воде и перекладывают в моечную ванну.

Промывка. После обезжиривания шкурки промывают в теплом мыльном растворе для удаления эмульгированного загрязнения. Мыльный раствор для партии 25 шкурок приготавливают в количестве 1 л и в нем растворяют 100 г размельченного хозяйственного мыла. В этом растворе намыливают шкурки, держат 10–15 минут, тщательно простирывают и промывают в чистой воде до появления характерного скрипа на их мездровых поверхностях. Затем их отжимают, тщательно удаляют остатки воды, протирая сухой ветошью, и развешивают на веревках. Воду после промывки и с волосяного покрова и мездры необходимо удалять как можно лучше, в противном случае она нарушает качественное пикелевание шкур.

Пикелевание — обработка шкурок, прошедших отмоку, мездрение, разбивку и обезжиривание, в пикельном растворе, то есть в растворе кислоты и поваренной соли. В результате воздействия пикельного раствора на кожевую ткань, благодаря вымыванию клейких веществ из дермы, происходит:

— снижение склеивания коллагеновых волокон между собой и, в результате этого, полное их расщепление и разрыхление;

— обезвоживание и уплотнение коллагеновых волокон;

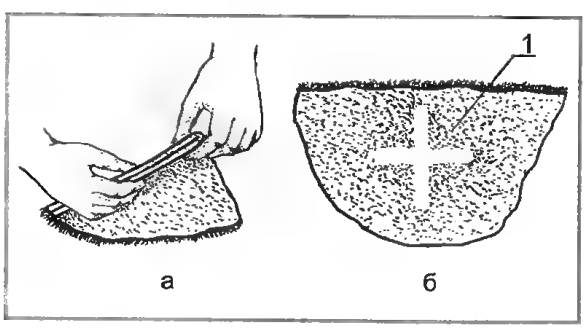
– кожевая ткань приобретает пластичность и подвижность.

Рассмотрим, какие роли играют в пикеле кислота и поваренная соль. Кислота может быть любой: серной, соляной, уксусной, муравьиной, но только в разных концентрациях. В пикеле активной частью, под действием которой разрыхляют коллагеновые волокна, является кислота, а поваренная соль является регулятором ее действия. Если в пикеле очень мало соли, то шкура сильно набухает и разрыхляется, как говорят скорняки, получается нажор. Поваренная соль в пикеле уменьшает нажор в шкуре, и, регулируя ее количество, можно получать нужную степень разрыхления кожевой ткани. Эффект пикелевания обратимый, то есть, если пропикелеванную шкуру погрузить в воду, то соль из нее вымывается быстрее и оставшаяся кислота вызывает нажор шкуры.

При выделке шкур в домашних условиях наиболее применение находит уксусная кислота (пищевая, 70%-ная), которая свободно продается в продуктовых магазинах.

Пикельный раствор для кротовых шкурок имеет параметры: $К_ж$ = 8, температура 25–28° С, применяемые химикаты и их концентрации: уксусная кислота (70%-ная) – 12 г/л (16 г/л) и соль поваренная – 50 г/л и продолжительность – 6–10 часов (см. Справочник). Для приготовления пикельного раствора для партии из 25 шкурок берут 8 л воды при температуре 25–28° С, перемешивая, растворяют в ней 400 г поваренной соли и 96 г (128 мл) уксусной кислоты. Затем в приготовленный раствор загружают шкурки. В процессе пикелевания шкурки в растворе время от времени перемешивают и следят за состоянием раствора. Если его температура упала, то его подогревают.

Рис. 11. Определение пропикелеванности шкур: *а* – выдавливание «сушинки»; *б* – «сушинка»; 1 – четвертной сгиб



Через 6–10 часов шкурки должны быть пропикелеваны. Для правильного и своевременного определения поспевания шкурок в пикеле применяют простой и безошибочный метод – появление «сушинки». Для этого спустя 6–7 часов шкурку вынимают из пикеля, у брюшного разреза в паховой области делают на мездре четвертной сгиб и, плотно сжав его пальцами, опускают. Если шкурка начинает поспевать, то на ее развернутой мездре в течение 1–2 секунд будет оставаться ясно различимая белая полоска – «сушинка» (рис. 11). Появление «сушинки» брюшного разреза свидетельствует о начале поспевания шкурки, но еще не говорит о ее готовности, так как она обнаруживается заблаговременно до наступления ее пропикелеванности. Чем дольше «сушинка» будет оставаться на мездре после сгиба, тем более спелой является шкурка, а ее появление на всей поверхности мездры свидетельствует о полной готовности шкурки. Признаки пропикелеванности шкурок:

– по всей площади мездры обнаруживается «сушинка»;

– они плотные, мягкие, тянутся во все стороны и не садятся обратно;

– мездра белого цвета и шероховатая.

Пролежка. После окончания пикелевания шкурки вынимают из раствора, слегка отжимают и расстилают их на полиэтиленовой пленке друг на друга стопкой на пролежку. Сверху их накрывают листом фанеры, на который устанавливают груз весом 10–15 кг. Пролежка длится 10–12 часов при температуре 20° С. Шкурки в пролежке, пропитанные пикелем, окончательно прорабатываются, кислота проникает в наиболее толстые участки, они дозревают, и ярче расщепляются коллагеновые волокна.

Нейтрализация. Для снижения кислотности в кожевых тканях и волосах шкурок, прошедших пролежку, проводят нейтрализацию. При пикелевании шкурок серной или соляной кислотами процесс нейтрализации является обязательным, а при пикелевании уксусной кислотой нейтрализацию можно и не проводить, но надо помнить, что при этом их дубление немного затягивается, потому что оставшаяся после пикелевания кислота в коллагеновых волокнах замедляет и задерживает проникновение химикатов дубильного процесса.

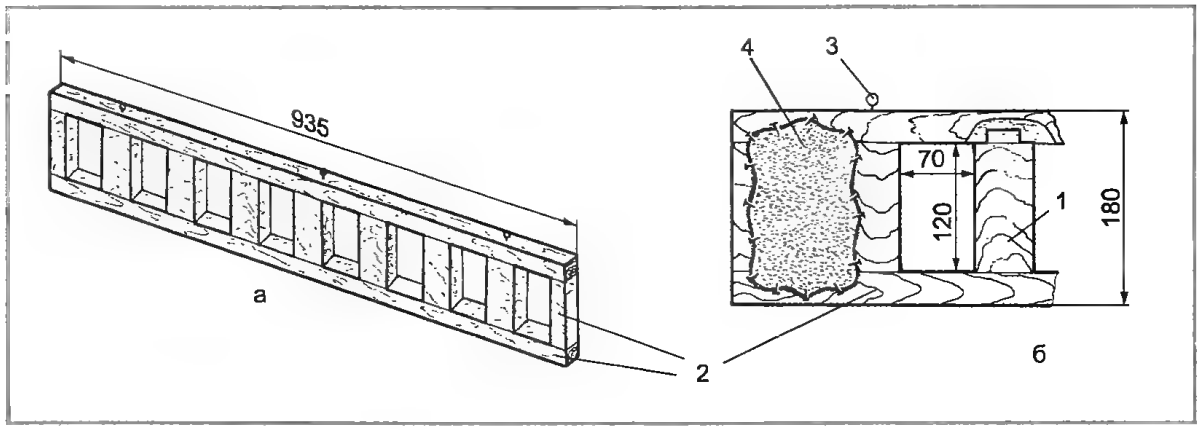


Рис. 12. Рамка для сушки кротовых шкурок: *а* – общий вид; *б* – устройство и прибивание шкурок; 1, 2 – брусочки сечением 30 × 45 и 30 × 30 мм; 3 – кольцо для подвешивания; 4 – прибитая шкурка

Раствор для нейтрализации кротовых шкурок имеет параметры: $К_ж = 12$, температура 25–30° С, применяемые химикаты и их концентрации: сода питьевая (бикарбонат натрия) – 10 г/л, поваренная соль – 30 г/л и продолжительность – 1–1,5 часа (см. Справочник). Поваренная соль в растворе необходима для устранения нажора. Для приготовления раствора нейтрализации для 25 кротовых шкурок берут 12 л воды при температуре 25–30°С, перемешивая, растворяют в ней 360 г поваренной соли и 120 г питьевой соды. Затем в приготовленный раствор загружают шкурки, которые время от времени перемешивают, передвигают и разминают. После нейтрализации предусмотрены пролежка шкурок в стопке в течение трех часов и промывка в чистой проточной воде при температуре 20–25° С. Водородный показатель водной вытяжки нейтрализованных шкурок должен быть равным pH6, его величину определяют индикаторной бумагой (см. «Сделай сам», № 2, 2002). Величина pH = 6 нейтрализованных шкурок позволяет осуществить быстрое их дубление.

Сушка – процесс, в котором удаляется влага из шкурок. Вначале руками отжимают влагу из них и развешивают их на веревках и шестах. Сначала подсушивают при температуре 30° С их мездровые поверхности, а затем, переворачивая, – волосы. После подсушивания их натягивают на деревянные рамки (рис. 12), и сушка на них дает равномерную поверхность кожевой ткани и, в конечном счете, качественное дубление шкурок и увеличенный выход их площадей до 20% по сравнению со свободной сушкой на шестах. Шкурки прибивают к рамкам мелкими гвоздями, оставляя небольшой зазор. Шкурку начинают прибивать с задней ее части, затем, равномерно натягивая, прибивают боковины и в последнюю очередь – передние части. Натянутая поверхность шкурки должна быть ровной, без складок, и хребет должен быть прямым посередине. Рамки с прибитыми шкурками подвешивают на чердаке или под навесом, где продувает теплый воздух. Можно шкурки сушить в помещении с применением электроподогревателя с вентиляцией.

Хорошо просохшая шкурка напоминает ровный плотный картон темного цвета. После просушки влажность шкурок равна ~ 12–14%, для ее равномерного распределения в шкурках последние складывают в стопки на пролежку в течение 10 часов.

Отволаживание (увлажнение) – подготавливает шкурки к операциям разбивки и зачистки мездры. Оно состоит в смачивании картоноподобной мездры с помощью тампона раствором поваренной соли (концентрация 10 г/л) при температуре 30° С, доводя влажность шкурок до ~ 25–28%. Увлажненную шкурку складывают по хребту мездрой к мездре и плотно скатывают в рулон. С остальными шкурками поступают аналогично, складывают их в штабель, плотно закрывают полиэтиленовой пленкой и сверху накрывают листом фанеры, на который устанавливают груз 10–15 кг. Через 16–20 часов шкурки разворачивают и смотрят на состояние кожевых тканей. У хорошо отволоженной шкурки кожевая ткань мягкая по всей поверхности и сероватого цвета. Если отдельные места шкурок не поддались отволаживанию, то эти места вновь смазыва-

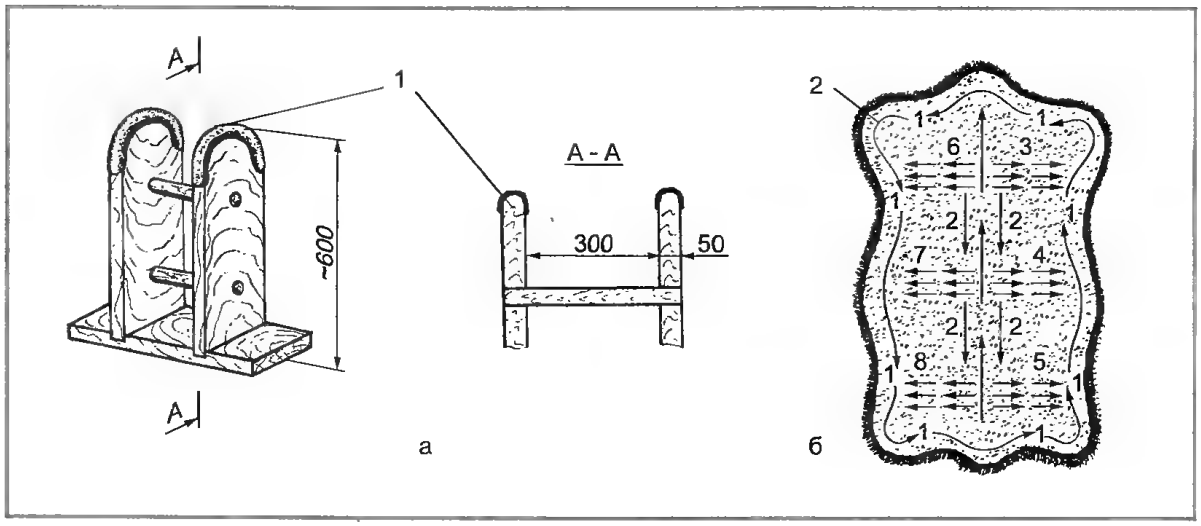


Рис. 13. Разбивка пропикелеванных шкур: *а* – колодка-беляк; *б* – очередность разбивки; 1 – нож-тупик; 2 – направления разбивки

ют вышеприготовленным раствором и оставляют лежать на некоторое время для дополнительного увлажнения. Отволоженные шкурки разбивают.

Разбивка – ответственный процесс, в котором в результате механической обработки мездры шкурка становится совершенно мягкой, эластичной и приобретает способность тянуться во все стороны. Многие скорняки кротовые шкурки разминают и растягивают руками, но лучшие результаты получаются при многократном их протягивании через тупые мездровые ножи-тупики, укрепленные на деревянной колодке-беляке (рис. 13, *а*). Разбивку шкурки на беляке выполняют так. Раскладывают шкурку на ножку беляка, придерживая ее с двух сторон руками, давят осторожно вниз, отчего она вытягивается и делается мягкой. На рис. 13, *б* показаны последовательность и направления разбивки шкурки. Начинают разбивать с краев, обходя вкруговую все края, затем от хвоста к голове по хребту и наоборот и, в последнюю очередь, от хребта к боковым краям. Если этот порядок разбивки не соблюдать, то в шкурках могут появиться мешки, резкие полоски, которые устранить потом очень тяжело. При разбивке кротовых, а также других тонкомездровых шкурок надо быть осторожным, так как последние легко можно порвать и испортить.

Если мягкие и эластичные шкурки, полученные в результате разбивки, не подвергать дополнительным обработкам, то они постепенно возвращаются в исходные состояния и становятся жестковатыми. Чтобы избежать этого, поступают так. После разбивки шкурки подсушивают при температуре 35° С, развешивая их на веревках мездрой кверху в течение 40 минут, а затем – волосом кверху в течение такого же времени. Шкурки, снятые с веревок, вновь разбивают по вышеуказанному способу, а в конце разбивки дополнительно протягивают усиленно и долго в поперечном направлении, чтобы растянуть их в ширину. Такая усложненная разбивка шкурок с просушиванием дает прекрасные результаты. Их мездровые поверхности становятся кремово-белыми, шкурки приобретают способность тянуться во все стороны и становятся совершенно мягкими и эластичными. Разбитые шкурки слегка подсушивают несколько часов, после чего зачищают их мездровые поверхности и волосы.

Зачистку мездровых поверхностей шкурок выполняют так. Разбитую шкурку раскладывают на деревянной колодке (рис. 8, *а*) мездрой кверху и начинают зачищать ее пемзой или наждачной шкуркой по направлению от хвоста к голове, прижимая хвостовую часть к колодке. Зачищать мездру необходимо только в одном направлении, а при зачистке в разных направлениях шероховатости на ее поверхности не сглаживаются, а наоборот – увеличиваются. Зачистка мездры дает равномерную поверхность и хороший ворс кожевой ткани.

Зачистка волосяного покрова. Волосяной покров от общего загрязнения очищают чистыми, просеянными березовыми

Таблица 1

Выход танинов и нетанинов в дубильный раствор в % в зависимости от t°C

Температура раствора, С°	Дубовая кора		Ивовая кора (бредина)	
	танины	нетанины	танины	нетанины
20–30	71	90	87	80
30–40	83	90	95	90
40–50	85	94	96	86
50–60	89	96	95	94
60–70	95	97	100	94
70–80	96	99	98	100
80–90	100	99	90	89
90–100	100	100	92	96

или липовыми опилками. Приготовленные опилки нагревают на чистом противне, в горячие опилки добавляют бензин марок Б–70 или «Голоша», тщательно перемешивают и насыпают на волосяной покров, втирают их в волосы и протирают руками. Затем опилки стряхивают и волосы расчесывают металлической расческой.

Шкурки с зачищенными мездровыми поверхностями и волосами развешивают на 10–12 часов для окончательной просушки. На этом подготовительные процессы обработки кротовых шкурок заканчиваются, они готовы к дублению.

Дубление

Шкурки, прошедшие подготовительные процессы обработки, приобретают мягкость, гибкость и эластичность, благодаря разрыхлению и расщеплению коллагеновых волокон. Для сохранения и закрепления этих приобретенных качеств проводят дубление. Его суть заключается в следующем. Дубильный раствор через разрыхленные и расщепленные волокна легко проникает в толщу кожевой ткани, вступает в реакцию с белковым веществом, составляющим основу волокон, и в результате образуются прочные нерастворимые соединения, не склеивающиеся между собой и способствующие сохранению и закреплению подвижности, гибкости и тягучести волокон и, в конечном счете, всей шкурки. Благодаря дублению шкуры приобретают ряд ценных дополнительных качеств:

– резко снижается их набухание от влаги, так как нерастворимые соединения влагу в толщу кожевой ткани не пропускают;

– увеличивается прочность кожевой ткани на разрыв и повышается ее термостойкость.

Непродубленные шкуры неустойчивы к действию влаги, которая, вымывая поваренную соль из шкур, вызывает их распикелевание и, в конечном счете, набухание. Такие шкуры после просушки становятся жесткими и ломкими, а повторная их выделка не приводит к успехам.

На заводах и в мастерских по выделке шкур в качестве дубителей шкур применяют соли хрома, алюминия, формальдегиды и т.д. В домашних условиях при выделке ограниченного количества шкур (овчин, кроликов, нутрий, кротов) с успехом можно применять растительные дубители, которые по качеству дубления нисколько не уступают заводским. Множество растительных дубителей произрастает в лесах, на полях и лугах: дуб, ольха, многие виды ив, орешник, щавель конский, калган, толокнянка, гравилат речной, бадан и др. Каждый скорняк может заготовить их для дубления шкур.

Химические вещества, находящиеся в растениях и обладающее дубильными свойствами, называются танинами. Они имеются в коре, древесине, корнях и листьях любых растений, но в разных количествах. Для дубления шкур применяют те растения и деревья, в которых содержание танинов достаточно высоко, например, кору некоторых видов ив, корни калгана, листья толокнянки. Если таниносодержащие части растений погрузить в воду, то последняя извлекает из них танины. Они не ядовиты, неограниченно растворяются в воде, и их раствор, слабокислый, вяжущего вкуса, иногда применяют как обезвреживающее средство при различ-

ных воспалениях. Вместе с танинами из растений и деревьев в раствор извлекаются и нетанины: красящие вещества и сахара. Каждое дубильное растение определяется процентным содержанием танинов и нетанинов, взятым к сухому весу, например, кора козьей ивы содержит 11,3% танинов и 10,2% нетанинов. Дубильные растения, содержащие больше 10% танинов, считаются хорощими. Для их полного использования таниносодержащие части необходимо измельчать очень мелко. Практически кору, корни и листья размельчают на куски не более 3–4 мм.

Выход танинов в раствор зависит еще от его температуры (табл. 1). Из таблицы видно, чтобы извлечь танины из коры ивы, дуба и также других растений нет необходимости кипятить воду, так как кипячение приводит к разложению танинов, что нежелательно. Опытные скорняки в прошлом при дублении овчины и меховых шкур использовали ивовую кору и дубильный раствор готовили так: мелкоизмельченную кору насыпали в деревянный ушат, ее заливали крутым кипятком и плотно закрывали несколькими слоями рогожи. Раствор до температуры ~ 25° С остывал долго (6–7 часов) и это способствовало максимальному выходу танинов в дубильный раствор.

Разные дубильные растения применяют для разных целей, одни пригодны для подошвенной кожи (дубовая кора и корень калгана), другие – для меховых шкур (кора разных видов ив, ольхи, корень конского щавеля и т.д.). Для дубления шкур можно применять и набор дубильных растений, например, кору ивы и корень конского щавеля, при котором качество одного дубителя дополняет качество другого. Основной и дополнительный дубители рекомендуют брать в соотношении 3 : 1 по весу.

Для общего обозрения перечислим некоторые растительные дубители, широко распространенные в средней полосе России: кора дуба – 8–20% танинов, ольхи – 6–10%, орешника – 10%, разных видов ив – 10–18%; корни: щавеля конского – 15%, калгана – 30%, гравилата речного – 35%; листья толокнянки – 30% и т.д.

Из всех вышеуказанных растительных дубителей самые лучшие и распространенные – ивы, кора которых обладает замечательными дубильными свойствами, кожевники издавна пользуются ими, а ольху, орешник и травянистые дубильные

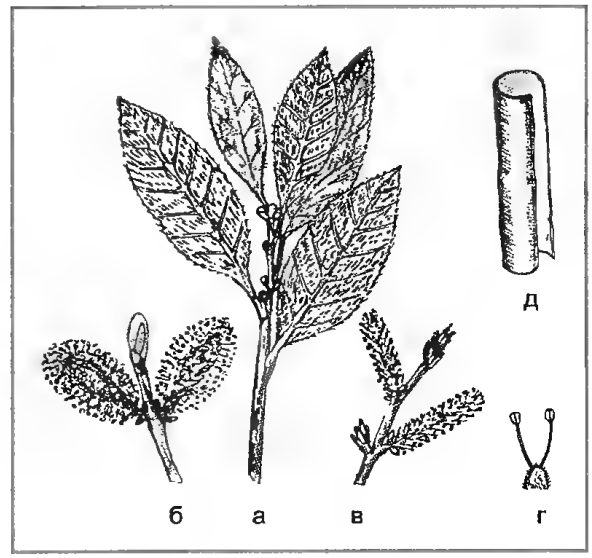


Рис. 14. Козья ива (бредина): *а* – побег с листьями; *б*, *в* – мужские и женские соцветия, *г* – тычинки; *д* – снятая кора

растения применяют как добавки, улучшающие качество дубления. Кожевая ткань ивового дубления эластичная, приятно мягкая, гибкая, прочная и с приятным ивовым ароматом. Танины ивовой коры самые наилучшие, легко проникают в толщину кожевой ткани, прочно связываются с коллагеновыми волокнами и прокрашивают кожевую ткань в коричневый цвет, что очень важно при крашении овчин. Ивовую кору применяют как для дубления легких меховых шкур, так и для дубления кожи, предназначенной для обуви. Видов ив в пределах России около 120, все они произрастают по всему ее простору, трудно указать место, где их нет, и везде они несут свою скромную службу. Все ивы двудомные, т.е. мужские и женские цветки находятся на разных деревьях, и двухтычинковые, за исключением некоторых видов. Наилучшие дубильные растворы получаются из коры козьей, пепельной, ушастой и трехтычинковой ив, служащих стандартом при оценке дубления шкур. Выход танинов из высушенного корья этих видов ив в дубильный раствор высок даже при невысокой температуре раствора (см. табл. 1). Вышеуказанные свойства ивовой коры обеспечили широкое применение ив как растительного дубителя при выделке овчин и меховых шкур. Приведем описание характерных признаков некоторых видов дубильных ив, широко распространенных во всех регионах России.

Козья ива (бредина, рис. 14) – дерево высотой 4–10 м, реже – кустарник с гладкой корой зеленовато-серого цвета, внизу ствола кора часто потрескавшаяся. Листья крупные, яйцевидные, морщинистые с волнистым зубчатым краем, сверху – темно-зеленые, слегка лосняшиеся, снизу – сероватые, довольно густо покрытые курчавыми волосами. Расцветает раньше появления листьев, мужские сережки одеваются мягким золотистым пухом, а женские – скромные, зеленоватые. Во время цветения бредины не замечаешь других растений, нет ей конкурентов ни среди деревьев, ни среди трав, и она одна царит в окружении, заливая его медовым ароматом. Она произрастает вдоль дорог, по оврагам и на опушках среди других деревьев. Листья идут в корм козам и овцам, отсюда название – «козья ива». Кора содержит 11,3% танинов и 10,2% нетанинов.

Пепельная ива (верболаз, сивый тальник) – густоветвистый кустарник высотой 3–4 м. Молодые и двухлетние побеги густо покрыты серым бархатистым войлоком. Листья продолговатые, остроконечные, нижняя сторона их – пепельно-серая, покрытая волосками и сильно выдающимися желтоватыми жилками. Расцветает раньше появления листьев. Она распространена очень широко, произрастает по влажным низинам, берегам рек и часто встречается в лиственных и сырых смешанных лесах.

Кора пепельной ивы служит наилучшим дубителем, содержит до 15% танинов и 14% нетанинов, применяется для дубления юфти, сафьяна, перчаточных и других тонких кож и шкур, которые воспринимают ее душистый запах.

Ива ушастая (ушатка) – кустарник высотой 1–2 м, с тонкими и пушистыми красноватыми молодыми ветвями. Листья обратнояйцевидные и по краям мелкозубчатые. Они сверху тускло-зеленые, короткопушистые и морщинистые, снизу – сероватые и с густой сетью сильно выступающих жилок. Прилистники очень развитые, почковидные и зубчатые. Ива названа ушаткой потому, что прилистники и листья напоминают по форме уши! Распространена преимущественно на опушках, влажных местах, в лиственных и смешанных лесах. Кора содержит 10% танинов и столько же нетанинов.

Ива трехтычинковая (белотал, белолаз, тальник) – распространенный вид ивы, растет большим, раскидистым кустарником, достигая 4–5 м высоты. Кора на стволах серая, потрескавшаяся и отделяющаяся в виде заплат, отчего в некоторых местах эту иву прозвали заплатником. Листья похожи на листья миндального дерева, они продолговатые ланцетопиловидные и на конце заостренные, сверху – темно-зеленые, а снизу – сизоватые. Прилистники довольно крупные, сережки развиваются после распускания листьев. Тычинок в цветке три. Произрастает чаще всего на песчаных отмелях вдоль рек, по берегам прудов, озер и на влажных местах. Кора богата танинами – до 18% и нетанинами – до 14%.

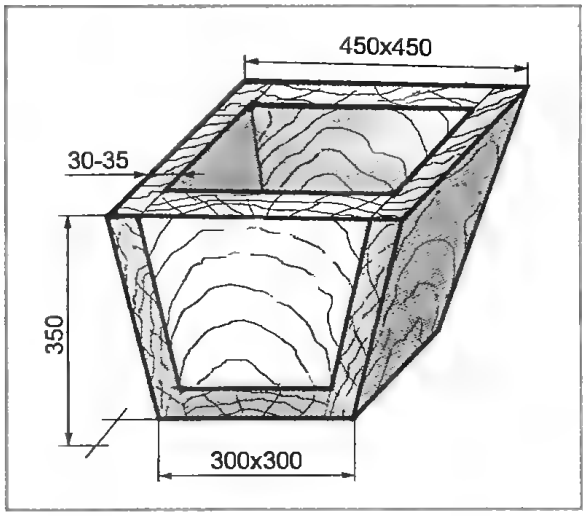


Рис. 15. Толчея для размельчения коры дубильных деревьев

Выше отмечали, что видов ив очень много, но в большинстве случаев высокотанинные ивы имеют морщинистые листья, поэтому при сборе дубильного корья надо обращать внимание в первую очередь на листья. Надо выбирать более молодые стволики с серовато-матовой корой с неглубокими трещинами, растущие в сухих солнечных местах, – в них больше танинов. Ивы, растущие на сырых местах с зеленой гладкой корой и покрытые мхом, содержат мало танинов.

Ивовую кору для дубления заготавливают весной во время сокодвижения. Для заготовки корья стволики срубают острым топориком и с них сдирают кору в виде лент или трубок. Корье сушат в тени под навесом на сквозняке, перемешивая его время от времени. Летом в сухую погоду свежеснятая кора высыхает за 3–4 дня, теряя при этом четверть своего веса. Хорошо высушенная кора имеет с внутренней

стороны чистый светло-розовый цвет и ломается, издавая треск. Ее хранят в пучках в сухом проветриваемом помещении.

Вышеописанным способом снимают кору и с ольхи, орешника, рябины и сушат так же. При заготовке дубильного корья необходимо бережно относиться к природе, оставляя часть растений нетронутыми для восстановления зарослей.

Для дубления шкур высушенное корье измельчают. Ивовая кора в отличие от ольхи, рябины и орешника, очень крепкая и волокнистая и поэтому ее измельчать нелегко. В первую очередь ленты или трубки высушенной коры разрезают на куски 5–8 см острым топориком, а затем измельчение продолжают в толчее. Толчея представляет собой деревянный ящик, сколоченный из досок. Его размеры приведены на рис. 15. В толчею насыпают разрезанные куски коры и острой лопатой размельчают, превращая их в мелкие кусочки размерами не более 3–4 мм.

Измельченное дубильное сырье хранят в бумажных мешках и коробках в сухом проветриваемом помещении. Надо иметь в виду, что дубильное сырье при долгом хранении (больше года) теряет танины. (Поэтому при дублении шкур надо пользоваться свежим дубильным сырьем.) **Дубление** шкур можно проводить двумя способами.

Намазным (поверхностным), когда дубильным раствором намачивают только поверхность кожевой ткани а волосяной покров остается сухим. Этот способ чаще всего применяют при дублении тонкомездровых и среднемездровых шкур (крот, белка, суслик, горностай, ласка, молодой кролик) и, независимо от толщины мездры, при необходимости сохранения натуральных качеств меховых шкур (лиса, овчина).

Окуночным (сквозным). При этом способе шкуры полностью погружают в дубильный раствор, держат их определенное время, в течение которого кожевая ткань продубливается насквозь и прокрашивается. Также прокрашивается и волосяной покров в определенный цвет в зависимости от дубильного растения.

При приготовлении дубильного раствора в него добавляют поваренную соль с концентрацией 40 г/л, которая подавляет гниение и набухание шкур во время дубления. В нажоре проникновение танинов в кожевую ткань затруднено, а применение поваренной соли в дубильном растворе ускоряет это проникновение и способствует

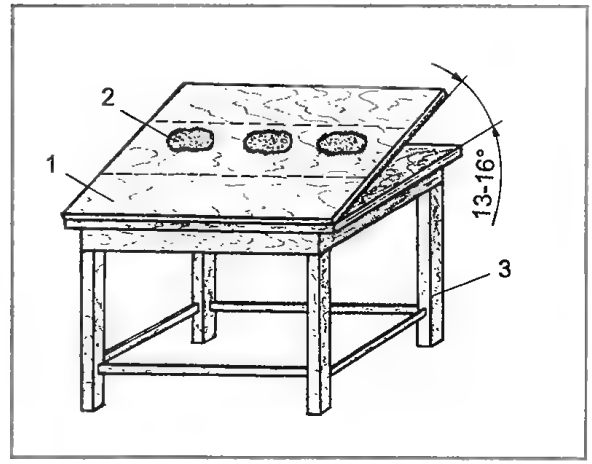


Рис. 16. Стол для намазного дубления шкур: 1 – доска ровная, широкая; 2 – кротовые шкурки; 3 – стол

равномерному распределению в коллагеновых волокнах и закреплению дубления.

Дубильный раствор для тонкомездровых и среднемездровых шкур имеет параметры: $К_ж = 4$, концентрации высушенного дубильного корня – 200 г/л и поваренной соли – 40 г/л. Дубильный раствор для 25 кротовых шкурок весом 1 кг приготавливают следующим образом: 800 г корья насыпают в деревянную или пластмассовую посуду, заливают крутым кипятком в количестве 3,25 л, накрывают крышкой и дополнительно обкладывают старой одеждой, чтобы остывание раствора до температуры 25° С было долгим (5–7 часов), в течение которого танины из корья максимально выходят в раствор. В деревенских условиях дубильный раствор готовят в русской печи. Она остывает долго, и раствор получается качественным.

Параллельно готовят другой раствор: в теплой воде в количестве 0,75 л растворяют 160 г поваренной соли. После остывания танинного раствора до 25° С в него вливают раствор поваренной соли и получается дубильный раствор со средним водородным показателем pH = 3,5–4. Из-за разности водородных показателей раствора и нейтрализованных шкур (см. выше) дубление шкур идет быстро, и они получаются качественно продубленными.

Для дубления кротовых шкурок намазным способом их раскладывают на наклонном дубильном столе (рис. 16) мездрой кверху, прибивают, натягивая к доске кнопками, обильно намазывают мездровые поверхности дубильным раствором с помощью губки и втирают его ладонью ру-

ки до полного насыщения, пока раствор не будет стекать со шкурок. Так обильно намазывают все шкурки. При намазывании мездры дубильным раствором необходимо следить, чтобы не был запачкан волосяной покров. Применение наклонного стола способствует насыщению кожевой ткани дубильным раствором и, соответственно, равномерному их продубливанию и красивой коричневой окраске.

Пролежка. Шкурки, промазанные и пропитанные дубильным раствором, складывают по хребту пополам мездрой к мездре и расстилают их на полиэтиленовую пленку друг на друга в стопку, сверху накрывают также пленкой и листом фанеры, на которой устанавливают груз 10–15 кг. Шкурки в таком положении выдерживают 15–20 часов, в течение которых танины равномерно распределяются в толще кожевой ткани и прочно соединяются с коллагеновыми волокнами.

Проверка продубленности. После пролежки каждую шкурку проверяют на продубленность. Для этого у воротка шкурки (наиболее толстый участок) рассматривают в увеличительное стекло разрез кожевой ткани. Признаки качественно продубленных шкурок:

– равномерная красно-коричневая окраска насквозь по всей толщине разреза;

– кожевая ткань достаточно плотна, ее поверхность также равномерно окрашена в красно-коричневый цвет при сгибании на ней не образуются морщины.

Шкурки, непродубленные до конца, в разрезе имеют светлый цвет, переходящий в красно-коричневый, а иногда наблюдаются темные полосы с краев. Плохо продубленная шкурка всегда рыхлее хорошо продубленной и при сгибании на мездре образуются морщины и она легко лопается. Плохо продубленные шкурки додубливают. Для этого приготавливают новый дубильный раствор покрепче первого, им пропитывают шкурки, как указано выше, посыпают их поверхности влажным корьем, оставшимся в растворе, и складывают мездрой к мездре на пролежку. После пролежки шкурки вновь проверяют на продубленность.

Промывка. Шкурки после дубления содержат некоторое количество танинов, осевших между коллагеновыми волокнами и несвязанными с ними, которые уменьшают их подвижность и в результате поверхность кожевой ткани становится ломкой. Поэтому если не проводить промывку, то будет затруднен процесс жирования, то есть проход жировой эмульсии в волокна. Для удаления из кожевой ткани несвязанных танинов проводят промывку. Сначала шкурки моют в слабом отработанном дубильном растворе, затем в растворе поваренной соли с концентрацией 30 г/л, а в последнюю очередь – очень быстро в чистой проточной воде.

Сушка. После промывки руками отжимают влагу из шкурок, развешивают их на веревках. Цель сушки – удаление из шкурок избыточной влаги. В результате, в кожевых тканях происходят дополнительные связывания танинов с волокнами и их уплотнения. Процесс сушки продубленных шкурок ничем не отличается от сушки пропикелеванных (см. выше). Сначала их подсушивают на веревках при температуре 28–30° С, затем досушивают на деревянных рамках (рис. 13), которые способствуют получению равномерных поверхностей и увеличенных площадей шкурок. Рамки с прибитыми шкурками подвешивают на чердаке, под навесом, где продувает теплый воздух. Хорошо просохшая шкурка наощупь сухая, руки в ней не чувствуют влаги. Шкурки не должны быть пересушенными, чрезмерно грубыми и не должны ломаться при перегибах.

После просушки шкурок проводят их пролежку в течение 10–12 часов для равномерного распределения влажности в кожевых тканях. Для этого их складывают в стопку и т. д. (см. выше).

Отволаживание. После просушки структуры кожевых тканей продубленных шкурок в какой-то степени имеют пониженную мягкость, гибкость и эластичность. Для восстановления этих качеств шкурки необходимо разбивать. Перед разбивкой их мездровые поверхности смачивают отработанным дубильным раствором при температуре 30° С, доводя их влажность до 25–28%. Увлажненную шкурку складывают по хребту мездрой к мездре и плотно скатывают в рулон. С остальными шкурками поступают аналогично, складывают их в штабель, закрывают полиэтиленовой пленкой и уплотняют грузом 10–15 кг. Через 16–20 часов шкурки просматривают. У хорошо увлажненных шкурок кожевые ткани по всей поверхности мягкие. Недостаточно увлажненные места дополнительно смачивают дубильным раствором и снова укла-

дывают в штабель. Отволоженные шкурки идут на усиленную разбивку, поэтому они должны быть хорошо увлажнены.

Разбивка – процесс, при котором восстанавливают мягкость, гибкость и эластичность шкурок, полученные до дубления. Разбивка позволяет также увеличить площади кожевых тканей.

Многие скорняки разбивают кротовые шкурки руками, но лучшие результаты получаются при многократном их протягивании через мездровые тупики (рис. 12). Разбивка продубленных шкурок на тупиках аналогична разбивке пропикелеванных (см. выше), поэтому не будем повторять порядок разбивки. Разбитые шкурки мягкие, эластичные и тянутся во все стороны. После разбивки их слегка подсушивают несколько часов, после чего зачищают мездровые поверхности и волосы.

Зачистка мездры и волоса продубленных шкурок аналогична зачистке пропикелеванных (см. выше), поэтому не будем повторять порядок зачистки.

Шкурки с зачищенными мездровыми поверхностями и волосами развешивают на 10–12 часов для окончательной просушки. На этом дубление шкурок заканчивается, и они готовы к отделочным процессам.

Отделочные процессы

Отделочные процессы – это последний этап в выделке шкурок. В отделочные работы входят: жирование, сушка, разминка и зачистка волосяных покровов.

Таблица 2

Рецепты эмульсий для жирования шкур

№	Составляющие	Количество
1	Вода	500 мл
	Рыбий жир	25 г
	Олеиновая кислота	15 мл
	Нашатырный спирт	12 мл
2	Вода	500 мл
	Рыбий жир	50 г
	Мыло хозяйственное	50 г
	Нашатырный спирт	10 мл
3	Вода	500 мл
	Яичный желток	12 г
	Касторовое масло	320 г
	Нашатырный спирт	56 мл

При сушке продубленных шкурок в результате удаления влаги повышается концентрация танинов в кожевых тканях, их частицы укрупняются, коллагеновые волокна сближаются и некоторые из них склеиваются. В результате происходит уплотнение кожевых тканей и теряется некоторая их гибкость. Для устранения этого нежелательного явления проводят жирование, в процессе которого жирующие материалы вводят в кожевые ткани. Таким образом, жирование:

– повышает мягкость, гибкость, эластичность и прочность кожевых тканей;

– предупреждает высыхание и склеивание расщепленных и разрыхленных коллагеновых волокон, благодаря образованию вокруг них жировых оболочек;

– дополнительно увеличивает влагостойкость шкурок.

На практике в качестве жирующих материалов применяют жиры животных (свиной), рыб и морских животных (рыбий жир, ворвань), яичный желток и минеральные масла. Однако все эти жирующие материалы при поверхностном смачивании не проникают в толщу кожевой ткани, поэтому их применяют в виде эмульсий, обладающих хорошими проникающими свойствами. В состав эмульсий входят: жирующие материалы, эмульгаторы, облегчающие их получение, и вода. Очень часто в состав эмульсий добавляют нашатырный спирт (25%-ный аммиак), который увеличивает проникновение жирующих материалов в кожевые ткани и снижает их избыточную кислотность. В табл. 2 приведены три рецепта эмульсий для жирования шкур. При приготовлении жировой эмульсии хозяйственное мыло предварительно растворяют в горячей воде, а свиной жир заранее растапливают. Эмульсию приготовляют следующим образом. Берут воду при температуре 40–45° С в необходимом количестве, в ней перемешивают составляющие по порядку расположения их в рецепте в указанных количествах, взбалтывают и при температуре 45°С превращают их при помощи миксеров (в течение 30 минут его работы) в однородную жидкую сметанообразную массу. Правильно приготовленная эмульсия имеет белый или светло-кремовый цвет, без резкого неприятного запаха. При наложении ее тонким слоем на мездру шкуры эмульсия легко и глубоко проникает в нее, равномерно обмазывает коллагено-

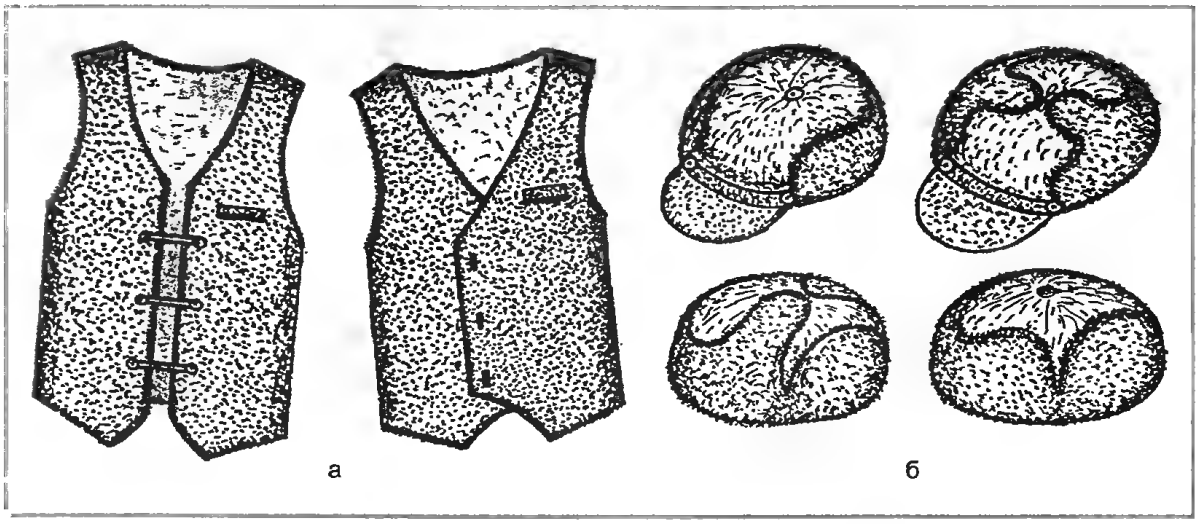


Рис. 17. Меховые изделия из кротовых шкурок: а – жилеты; *б* –.шапки

вые волокна и разлагается не менее двух часов. Просто перемешанная или взболтанная смесь свойствами жировой эмульсии не обладает, она не проникает в кожевую ткань и не выполняет жирование.

Для жирования одной кротовой шкурки идет 6–7 мл эмульсии, а для партии из 25 шкурок – 150–175 мл. Для жирования шкурки раскладывают на наклонном дубильном столе (рис. 15) мездрой кверху. Эмульсию, подогретую до 35° С, наносят тонким слоем с помощью тампона, равномерно распределяя ее по всей площади. Лишнюю эмульсию, которую мездра не впитала, вытирают ветошью. При намазывании мездры эмульсией надо стараться, чтобы волосяной покров не был запачкан.

Сушка. Прожированные шкурки поступают на сушку, в процессе которой жирующие материалы равномерно распределяются в толще кожевой ткани и образуют прочные жировые оболочки вокруг коллагеновых волокон. Сначала шкурки подсушивают на веревках при температуре 35–38° С, затем их досушивают на деревянных рамках (рис. 12), которые способствуют получению равномерных мездровых поверхностей.

Через сутки шкурки с рамок снимают. Хорошо прожированные и просушенные шкурки повышенно мягки, гибки, эластичны и прочны. Для придания дополнительной гибкости и мягкости кожевых тканей их слегка разминают руками или на скобе (рис. 10, *в*) и зачищают кожевые ткани и волосяные покровы, как описано выше.

Таким образом выделывают кротовые шкурки. Описанный метод подходит ко всем меховым шкурам и отличается только параметрами процессов.

Заключение

Мы получили выделанные кротовые шкурки-полуфабрикаты. Из них можно сшить красивые жилеты и разнообразные шапки (рис. 17). При подготовке шкурок и изготовлении из них изделий можно воспользоваться книгой «Скорняжное дело» (М.: Воскресенье, 1992).

Литература

1. Булгаков Н.В. Выделка, крашение и отделка мехов. – М.: Гизлегпром, 1947.

2. Виленский Е.Х. Дубильные ивы и их рациональное использование. –М., Гизлегпром, 1941.

3. Вульф Е.Р. Дубильные растения. – М., Гизлегпром, 1932.

4. Выделка шкур в домашних условиях. – Ростов-на-Дону: Проф-Пресс, 1999.

5. Депарма Н.К. Кроты. – М.: Заготиздат, 1951.

6. Жизнь животных в 6 т. – М.: Просвещение, 1971.

7. Скорняжное дело. – М.: Воскресенье, 1992.

8. Справочник по меховой и овчинно-шубной промышленности в 3-х тт. – М.: Гизлегпром, 1954–57.

9. Стефанович И.П. Технология меха. – М.: Гизлегпром, 1948.

10. Съемка и первичная обработка шкурок пушных зверей. – М.: Заготиздат, 1966.

В.В. АЛЕКСЕЕВ

Мир русских календарей – как их делали *

Раритет полкой княгини Ольги

Альбом принадлежал Александру Бубнову с крейсера «Дмитрий Донской»

Первоначально, рассматривая книгу «Изо дня в день, извлечение из сочинений Лермонтова на каждый день» 1886 года издания, я и представить не мог, что в ней столько загадок, для решения которых потребуются многие месяцы. По дате выхода в свет и содержанию можно определенно сказать, что этот необычайный календарь подготовлен к 45-летней годовщине со дня гибели Михаила Лермонтова. Какую же любовь к поэту надо испытывать и как знать его творчество, чтобы подобрать на каждый день года строки из его произведений!

Казалось бы, для трех-четырех строк, напечатанных на каждой странице, вполне хватило бы небольшой книжицы, но составитель решил эту проблему иначе, выпустив солидный том – альбом в 384 страницы. Выходных данных нет: ни города, ни издательства, ни составителя, не указана цена, только на обратной стороне титульного листа сказано, что отпечатано «в Государственной типографии». Все это дало возможность предположить, что находка – не что иное, как специальный выпуск, а великолепный художественный переплет говорит об особой значимости календаря для его бывшего владельца. Внутри альбома сделано много записей, при изучении которых определяется имя

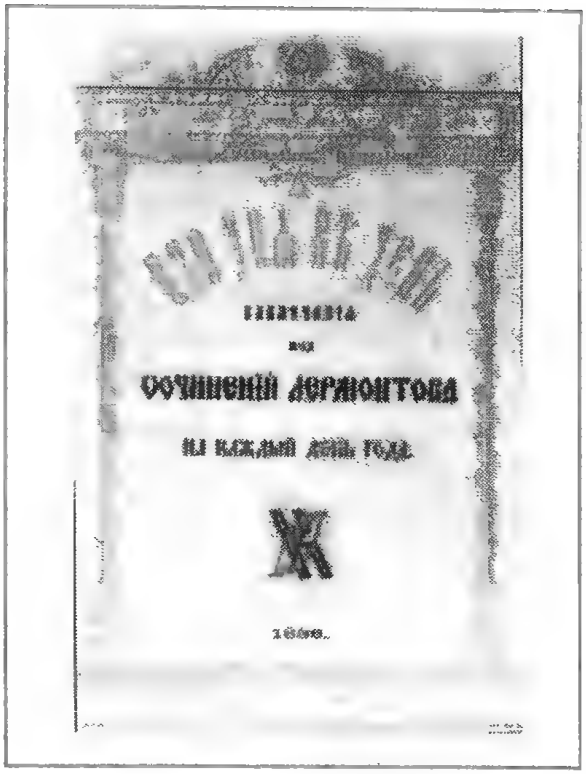


Рис. 38. Титульный лист. «Лермонтовский календарь». Государственная типография. 1886 г.

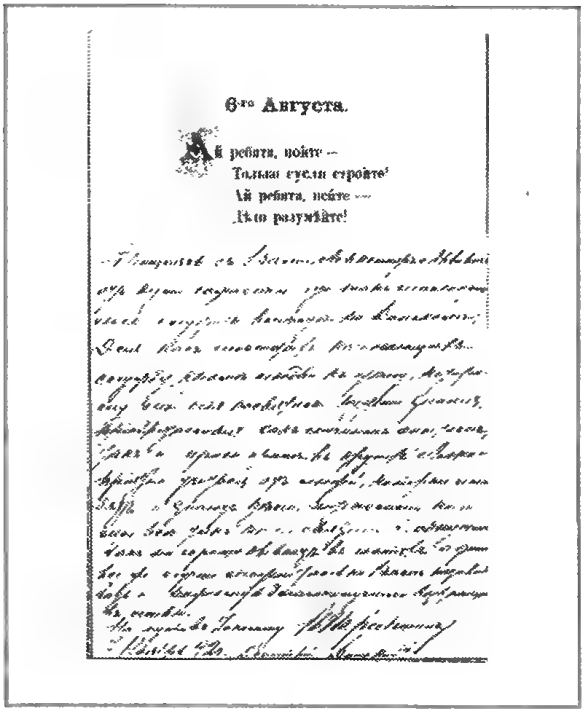
и отчество его хозяина – «Александр Львович». Он плавал в 1892 году на крейсере «Дмитрий Донской» в качестве старшего офицера, то есть первого помощника капитана боевого корабля.

В морских сборниках, календарях и справочниках офицеры представлялись чаще всего по фамилии, без отчества. Путем сопоставлений определен владелец книги – Бубнов Александр Львович.

На титульном листе лермонтовского календаря обозначена монограмма, или криптоним, составителя – К.О. или О.К. Чтобы расшифровать его, пришлось просмотреть множество библиографических справочников и указателей. Находка оказалась неожиданной. В книге «Библиография текстов Лермонтова», выпущенной в 1936 году издательством Академии наук СССР, значился сей сборник; выглядел он, по описанию специалистов, весьма представительно: «В кожаном переплете с золотым тиснением. В коленкоровой суперобложке и папке». В конце труда помещена скромная, учитывая год выхода этой книги, ссылка «О.К. – Ольга Константиновна». Так кто же она такая?

Прежде всего великая княгиня – дочь великого князя Константина Николаевича (1827–1892), который был вторым сы-

* Продолжение. Начало см. в «Сделай сам», № 4, 2003 г., № 1, 2004 г.



6-го Августа.

Ай ребята, пойте —
Только сусли стройте!
Ай ребята, пойте —
Всё разумейте!

Рис. 39. Одна из страниц с записью сослуживца. (Там же)

ном императора Николая I. Личность несколько забытая, но примечательная. С детства отец предназначил его к морской службе, для чего воспитание поручил известному мореплавателю, в дальнейшем вице-адмиралу Ф.П. Литке (1797–1882).

«Слог есть человек...»

Известно, что одним из воспитателей будущего царя Александра II – родного брата Константина – являлся В.А. Жуковский, и мало кому известен другой факт, что знаменитый поэт был духовным наставником самого Константина, не по назначению, а по воле случая. Начиная с 1840 года великий князь переписывался с Жуковским до конца его жизни. Письма поэта – это не заигрывание с подрастающим правителем и не мелочное наставление в изучении правил хорошего тона – это скорее всего разговор о смысле жизни, о чести и нравственности с человеком, которому предназначена в будущем высокая миссия.

«Знаете ли, что такое слог? – спрашивает Жуковский в начальной стадии переписки у 13-летнего князя. – Я здесь повторю слова знаменитого Бюффона; он говорит: слог есть человек. Это совершенная истина: человек на бумаге такой же точно, каков он есть в самой жизни. Если человек имеет ясные мысли, и слог его ясен; если он чувствует сильно, и слог его силен и горяч; если он много знает, и в слоге его выражается это знание... Это искусство можете вы мало-помалу приобресть от навыка, но прежде всего будьте человеком, имейте ясные мысли, высокие чувства, теплоту сердца и любовь к правде, тогда ваш слог будет выражением прекрасного; и тот, кто будет вас читать, догадается, что он беседует с Великим Князем, достойным своего имени и звания».

Впоследствии, став адмиралом и занимая должность управляющего флотом и морским ведомством, Константин Николаевич сделал немало полезного для укрепления и развития морского дела. Он преобразовал парусный флот в паровой, обновил морской устав, уничтожил телесные наказания на флоте, принял деятельное участие в реформе по освобождению крестьян. Двенадцатилетняя переписка со «старым другом», как называл себя Жуковский, не прошла бесследно для великого князя. Видимо, не раз принимая решения, он мысленно советовался с именитым писателем, как бы предугадывая его мнение.

Интерес к книгам, писательскому труду он пронес через всю жизнь. Даже специальное пособие для моряков, журнал «Морской сборник», Константин Николаевич превратил в содержательное издание с передовыми идеями. К работе в журнале и вообще к морской тематике с его ведома были приглашены такие видные писатели, как Гончаров, Григорович, Островский, Писемский, Даль, Потехин и другие. Их командировки щедро оплачивались морским ведомством. Примечательна одна резолюция Константина Николаевича, ясно выразившего свое отношение к изданию «Морского сборника»: «Цель наша – не в том, чтобы извлекать денежные выгоды, но чтобы знакомить Россию с флотом, возбуждать к нему уважение и привязанность».

Под стать отцу были его дети. Один из его сыновей, Константин Константинович, впоследствии станет известен как автор сборников лирических стихотворений, печатавшихся под криптонимом К.Р. Он прошел путь армейского офицера и впоследствии стал президентом Императорской академии наук.

Рис. 40. Портрет Ольги Константиновны – великой княгини, королевы Греции

Что касается дочери великого князя – Ольги Константиновны (1851–1929), то ее жизни следует уделить особое внимание. По сути дела ее личность забыта нашей историей. А жаль, она достойна глубокого уважения и доброй памяти.

В шестнадцатилетнем возрасте Ольгу выдают замуж за короля Греции Георга I (принца датского), шефа русского пехотного Невского полка. Такова судьба многих великих княгинь – царствовать на чужбине, такова политика Российского Императорского двора – сохранять родственные связи с европейскими правительствами.

Королева Ольга никогда не забывала Россию, связь с родиной обеспечивали русские корабли, заходившие в порт Пирей, что в нескольких километрах от Афин. А так как отец, великий князь Константин Николаевич, привил своим детям любовь не только к изящным искусствам: музыке, литературе, искусству, – но и к морскому делу, встреча с моряками всегда была для королевской четы праздником. Это тот редкий случай, когда женщина на корабле не вызывала у соотечественников суеверного ужаса, даже более того – у российских моряков княгиня Ольга пользовалась большой любовью и уважением. Посещая со своим семейством корабль, она щедро одаривала команду подарками, а многих офицеров флота знала в лицо и часто завтракала или обедала с ними в кают-компании.

«Русским морякам от земляков»

Какое-то особое чувство королева питала к крейсеру «Дмитрий Донской» и его команде. Может быть, его параметры олицетворяли собой могущество Родины. Построенный в 1883 году, он через два года вступил в строй. Для того времени корабль с 36 орудиями и водоизмещением в 6200 тонн выглядел весьма внушительно. К какому бы порту мира не причаливал крейсер, он всюду привлекал внимание людей самых разных сословий, так что, для его осмотра отводились определенные дни.

В начале 1892 года «Дмитрий Донской» по вновь установленной классификации стал именоваться крейсером I ранга. Видимо, этот год остался в памяти у многих членов экипажа. Во время длительного заграничного плавания первые месяцы зимы они находились у теплых и гостеприимных берегов Греции. Тогда во главе отряда прибыл контр-адмирал Де-Ливрон, который в официальных рапортах сообщал о некоторых днях пребывания на эллинской земле. Из его рапортов стало известно, что 21 февраля 1892 года состоялась торжественная панихида (40 дней со дня смерти Константина Николаевича) «в церкви св. Никодима, при Российской Императорской миссии, в присутствии короля и королевы», а также многих сограждан из русской колонии. Последующие дни были насыщены встречами. 23 февраля – контр-адмирал с командирами кораблей и флаг-офицерами завтракали на королевской даче в Пирее. 24 февраля – «в 3 часа дня король и королева посетили крейсер «Дмитрий Донской». Его величество был в нашей морской форме, познакомился с офицерами и командой, а после осмотра крейсера приняли угощение, как у меня, так и в офицерской кают-компании». 27 февраля – «судовые священники освятили новое русское кладбище, перенеся останки со старого, где заботой и иждивением королевы Ольги Константиновны воздвигнут большой гранитный памятник. На светло-сером мраморном постаменте выбита надпись: «Русским морякам от земляков».

«О Родине можно ль не помнить своей?»

Вот как проходили дни во время пребывания в Греции наших соотечественников-моряков.

Из рапорта командира корабля капитана I ранга Гессена выяснилось, что в Египте, точнее в Порт-Саиде, они «простояли двое суток, 12—13 апреля, прибыв из Пиреи». Документально подтверждено, что еще 9 апреля корабль находился в Пирейском порту. В этот день королева нанесла прощальный визит команде и подарила ее руководству свое сокровище — составленный ею Лермонтовский календарь с автографом.

Так, на листе от 22 августа (дата рождения Ольги Константиновны. — *Прим. авт.*) под изречением Лермонтова «О Родине можно ль не помнить своей?» она сделала первую запись:

Бог помощь* Вам, друзья мои,
И в бурю, и в житейском горе,
В краю чужом, в пустынном море...

Пушкин.
9 апреля 1892 г. Пирей. Ольга.

Пушкинская строфа стала напутствием морякам в их нелегком и длительном плавании. Из Греции крейсер взял курс на далекий Владивосток. Более полугода длился его рейс к родным берегам. В часы отдыха сослуживцы читали календарь, а некоторые по просьбе владельца оставляли свои записи-пожелания. Не остался в стороне и командир корабля Федор Егорович Гессен. Профессиональный моряк, привыкший четко и кратко излагать мысли, остался и здесь верен себе. «Старший офицер (Александр Бубнов. — *Прим. авт.*) — правая рука командира судна. Желаю Вам найти такую же руку, какая была у меня на кр. «Дмитрий Донской» с 7 января 1891 по 11 ноября 1892. 7 ноября 92. Тихий океан. Ф.Е. Гессен». И двух лет не отслужили офицеры на одном корабле, но за этот срок они сумели понять друг друга, создать на судне обстановку, достойную лучших традиций морского братства.

Заграничное плавание команды было отмечено руководством флота: «Капитан I ранга Гессен награжден орденом Св. Владимира 3-й степени, а бывший ст. офицер крейсера, ныне командир броненосца береговой обороны «Перун», капитан 2 ранга Бубнов — орденом Св. Анны 2-й степени».

Судя по записям в календаре в середине ноября 1892 года крейсер «Дмитрий Донской» находился у берегов Японии в Иокогаме. Здесь, в портовом городке, Александр Бубнов и отдал в переплет памятную книгу. Японские мастера потрудились над ней на славу, выполнив переплет в лаковой технике с инкрустацией из перламутра и кости. И куда бы ни заносила судьба славного флотоводца, он постоянно держал при себе сборник афоризмов, составленных из произведений Михаила Лермонтова на каждый день королевой Греции Ольгой Константиновной, отпечатанный незначительным тиражом: он предназначался для подарка близким родственникам и друзьям.

Может быть, это единственный свидетель, как и единственная вещь, оставшаяся на земле после гибели в русско-японскую войну боевого крейсера, который до сих пор покоится на дне океана.

Продолжение следует

* В стихотворении А.С. Пушкина, которое процитировала Ольга Константиновна, первая строка звучит: Бог помочь Вам, друзья мои...

Ю.Н. НОВОЖИЛОВ

Миниатюрная ГЭС в индивидуальном хозяйстве

В настоящее время утвердилась такая категория деловых людей, как фермеры. В развитом фермерском хозяйстве может иметь место большое потребление электроэнергии на освещение, на привод насосов инструментов и различных сельскохозяйственных машин. Учитывая высокие тарифы на электроэнергию и явную тенденцию к их дальнейшему росту, возникает вопрос об организации выработки

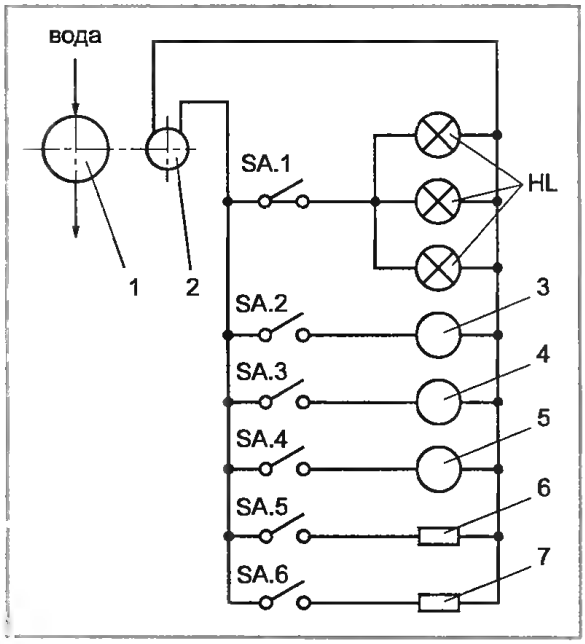


Рис. 1. Универсальная схема использования миниатюрной ГЭС: 1 — гидротурбина; 2 — электрический генератор; 3, 4, 5 — приводы инструментов, станков; 6, 7 — ТЭНы

электроэнергии в самом фермерском хозяйстве.

Это возможно, когда через территорию фермерского хозяйства протекает ручей или небольшая речка, пригодная для установки на ней миниатюрной гидроэлектростанции мощностью от 5 квт и выше.

В хозяйстве обычно электроэнергия из общих государственных сетей может расходоваться днем на привод насосов, станков, сельскохозяйственных машин, а вечером — на освещение. Как правило, ночью электроэнергия из общих государственных сетей используется мало. Свой источник электроэнергии в виде миниатюрной ГЭС позволяет не только получать ее бесплатно, но и рационально использовать в любое время суток. В вечернее и дневное время электроэнергия от своей ГЭС может использоваться на те же нужды, перечисленные выше. А как можно в условиях фермерского хозяйства рационально использовать эту электроэнергию, когда она на освещение, привод механизмов не требуется, а малая ГЭС может ее вырабатывать, например, ночью? Заряжать ею электрические аккумуляторы или закачивать воду в расположенные выше водохранилища в обычных фермерских хозяйствах непрактично.

Однако в период, когда вырабатываемая своя электроэнергия для освещения и привода механизмов не требуется, ее можно с успехом полезно использовать для отопления жилых и производственных помещений, а также для подогрева кормов для животных и других технологических сред.

Преобразование электроэнергии может быть обеспечено с помощью, например, термоэлектрических нагревателей — ТЭНов, стандартных элементов, изготовляемых промышленностью. С их помощью в тепло будет превращаться электроэнергия любого качества, вне зависимости от ее напряжения, частоты.

На рис. 1 показана схема, позволяющая индивидуально подключать тот или иной потребитель к силовым распределительным цепям электроэнергии, вырабатываемой на малой ГЭС.

Вода речки, ручья, протекая через гидротурбину 1, приводит ее во вращение, которое передается ротору электрического генератора 2. Вырабатываемая им электроэнергия поступает в распределительные сети. С помощью коммутационных аппаратов SA.1, SA.2, SA.3, SA.4, SA.5, SA.6 ее можно подавать соответственно: на осветительные лампы; на приводы инструментов, станков, машин; на преобразователи электрической энергии в тепловую — на ТЭНы.

Очевидно, что использование электроэнергии, вырабатываемой малой ГЭС для получения тепла в то время, когда она не расходуется на другие нужды, — весьма целесообразно. Такой режим работы своей ГЭС и такое использование генерируемой ею электроэнергии позволяет получить материальную, ощутимую экономию топлива — дров, газа или иного энергоносителя.

ГЭС, имеющая мощность 5 квт, вырабатывает за сутки столько электрической энергии, что при преобразовании ее в тепло можно получить экономию около 30 килограммов дров в сутки. Суммарная, годовая экономия зависит от количества часов работы малой ГЭС и от того, сколько выработанной электроэнергии преобразовано в тепло, однако в любом случае результат экономии будет заслуживать внимание.

Как видно, здесь использован тот факт, что своя ГЭС может работать круглосуточно, постоянно, но для обычного использования — на освещение, привод механизмов — электроэнергия не всегда нужна, разумно ее в это время преобразовывать в тепло.

Это новое, причем весьма интересное и рациональное использование электроэнергии, вырабатываемой малой ГЭС, принадлежащей фермеру, колхозу или иному производственному предприятию, организации.

В наше время высоких тарифов на энергоносители и конкурентной борьбы снижение затрат на энергоносители имеет немаловажное значение. Какую бы форму собственности не имела ферма или иное хозяйство, у них есть общая задача — экономия энергоресурсов.

Очевидно, что в таком режиме может работать не только своя ГЭС, но и ветряной двигатель с электрическим генератором.

И у малой ГЭС, и у ветряного двигателя есть свои недостатки и положительные стороны. Небольшая речка или ручей, на которых установлена малая ГЭС, зимой в сильные морозы могут перемерзать. Зато все остальное время энергию от нее можно получать постоянно и бесплатно.

Интересно, что во время весеннего и осеннего паводков, когда выработка электроэнергии на своей ГЭС увеличивается, ее успешно можно использовать на отопление, которое в это время необходимо.

Ветряной двигатель может работать в любое время года, но только при ветре, однако всегда возможны безветренные периоды. Для хозяйства может оказаться целесообразным одновременно иметь оба таких источника энергии: и ГЭС, и ветродвигатель.

Конечно, эта схема не исключает полностью обычное отопление помещений, она разумно его дополняет, что позволяет снизить расходы топлива. Такая схема может иметь важное значение для безлесных районов. Она достаточно технична.

Ю.Н. НОВОЖИЛОВ

Повышение эффективности солнечого водонагревателя

Давно известен простейший солнечный подогреватель воды для душа и других сельских нужд. Это металлическая

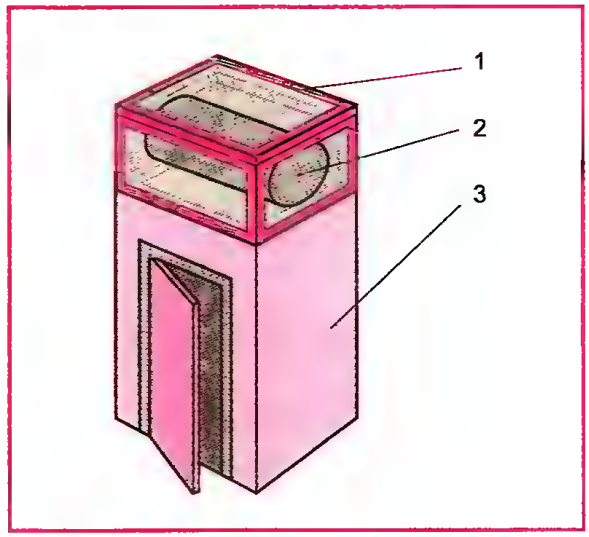


Рис. 1

бочка, покрашенная в черный цвет и установленная в незатененном месте. Ее освещает своими лучами солнце и нагревает содержащуюся в ней воду.

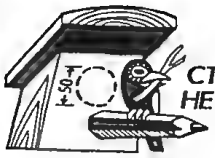
Эффективность подогрева воды в бочке можно повысить, если ее поместить в застекленную камеру, выполненную, например, из старых оконных рам (рис. 1).

В этой камере 1 за стеклом создается так называемый тепличный или парниковый эффект, благодаря которому температура в камере повышается до более высоких показателей. Соответственно повышается температура и воды в бочке 2, находящейся над душевой кабиной 3.

Бочка с водой, установленная как обычно без экранирования стеклянными рамами, тепло, получаемое от солнечных лучей, частично теряет, нагревая соприкасающийся с ней воздух, особенно если дует ветерок.

А вот бочка, помещенная в камеру со стеклянными стенками, тепло от солнечных лучей получает, а от ветра она защищена.

Более того, солнечные лучи свободно проникают в камеру к бочке через стекло. Они нагревают бочку с водой. А вот образующиеся там инфракрасные лучи обратно через стекло выйти не могут. Поэтому температура в камере повышается. Естественно, что в этих условиях вода в бочке нагревается интенсивнее.



В.В. ТЕРЕХОВ

Хозяйственные постройки *

Хозяйственная постройка для ведения ограниченного подсобного хозяйства с односкатной крышей

Хозяйственный блок (рис. 34) представляет собой постройку из бруса с односкатной (или плоской) крышей. Помещение разделено перегородками на 3 отсека. 1-й отсек – кладовая, 2-й – помещение для свиньи, 3-й отсек – помещение для птицы.

Часть прилегающей территории может быть огорожена забором из сетки «рабица». Огороженная территория используется как площадка для выгула животных.

Строение размещают на столбчатом фундаменте, выполненном методом безопалубочной заливки. Котлован под фундаментные столбы выполнен с помощью бура. Для облегчения работы фундамента в зимний период перед заливкой бетона в верхней части котлованов устанавливают прокладки из полиэтиленовой пленки между стенками и бетонным столбом. Цоколь выполнен в виде забирки, изготовленной из досок. Внутреннее пространство может быть заполнено землей, шлаком или керамзитом.

Наружные стены изготовлены из бруса сечением 100 × 100 мм. Наиболее простой способ рубки углов – в полдерева на нагелях и вставных шпонках. При установке односкатной крыши стропила изготавливают из бруса сечением 50 × 100 мм. Для экономии стенного бруса стропила выполняют в виде прямоугольного треугольника (рис. 35).

Стойка стропил может быть изготовлена из досок толщиной 30–40 мм. Горизонтальная деталь стропил – затяжка изготавливается из бруса сечением 50 × 100 мм или из досок толщиной 30–40 мм. Расстояние между соседними стропилами не более 800 мм. К нижней плоскости затяжки крепят потолок. Потолок представляет собой обрешетку из досок толщиной 25–30 мм, к которым крепят гипсокартонные плиты или листы фанеры. Для утепления помещений на обрешетку укладывают листы пенопласта или настилают «теплон». Между обрешеткой и утеплителем необходимо проложить полиэтиленовую пленку или рубероид, которые предохранят утеплитель от влаги. Кровлю настилают на установленные «в разрядку» (с промежутками) доски обрешетки, толщиной 25–30 мм.

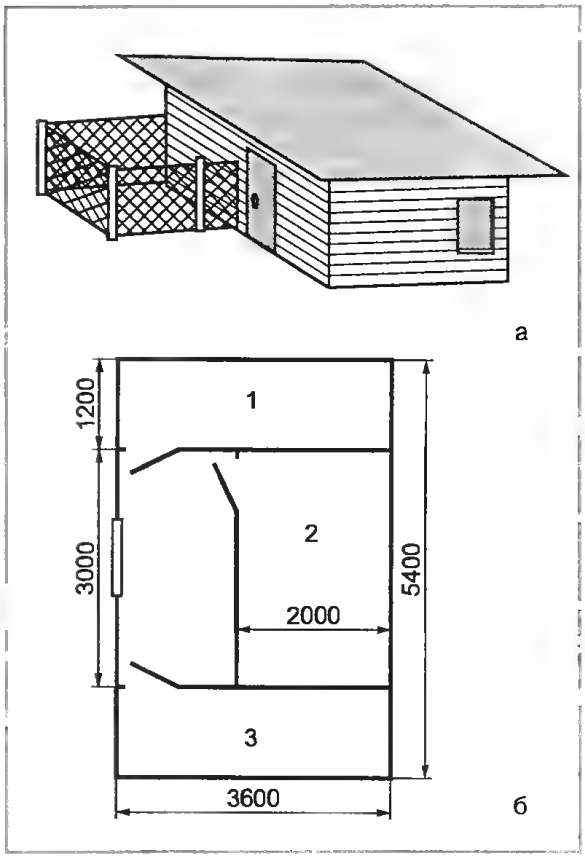
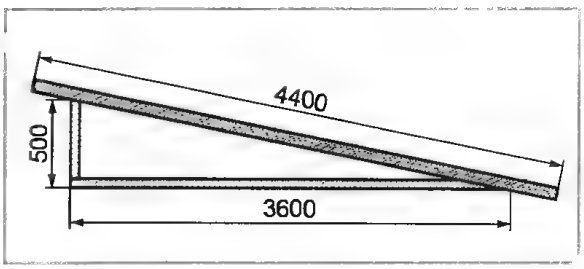


Рис. 34. Хозблок: *а* – общий вид; *б* – план

Рис. 35. Стропила



* Окончание. Начало см. в «Сделай сам», № 4, 2003 г.

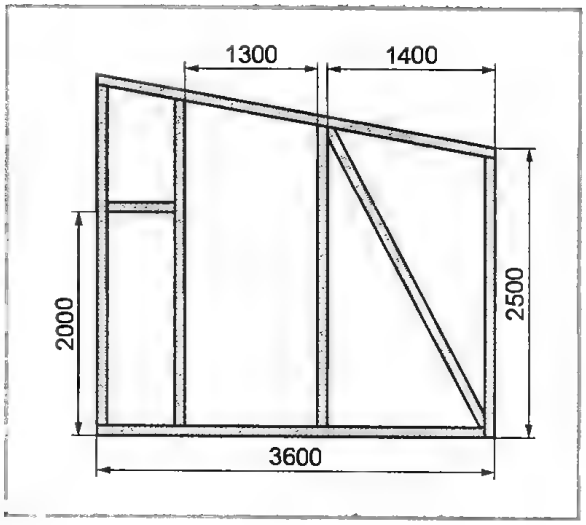


Рис. 36. Перегородка

При оборудовании плоской крыши необходимо учесть, что снеговая нагрузка значительно возрастет. Поэтому расстояние между стропилами необходимо уменьшить. Кроме того, целесообразно обрешетку изготавливать из досок толщиной не менее 30 мм, укладываемых вплотную.

Карнизы из досок толщиной 25–30 мм нашивают на затяжки и стойки стропил.

Пол в кладовой – деревянный, доски настилают на лаги, установленные между лицевой и тыльной стенками. В помещениях для животных и птицы пол земляной или бетонный.

Перегородка между кладовой и помещением для свиньи – сплошная, каркасно-щитовая. Рама (рис. 36) изготовлена из бруса сечением 50 × 50 мм или 70 × 50 мм. Обшивку со стороны кладовой целесообразно выполнять из досок толщиной 25–30 мм. Со стороны помещения 2 обшивку можно выполнять из асбоцементных плит. Перегородку между отсеками 2 и 3 выполняют на высоту не более 1500 мм. Для ее изготовления на 1 метр в грунт вкапывают столбы (например, из бруса сечением 100 × 100 мм). К этим стойкам пришивают стенки из досок толщиной 35–45 мм.

Двери отсеков 2 и 3 выполняют из тех же досок, что и стенки. Двери щитовой конструкции с поперечными рейками и подкосом. Дверь кладовой изготавливают из досок, обшитых со стороны кладовой фанерой или ДВП. Наружная дверь – щитовая, утепленная внутри пенопластом.

Оконный блок упрощенной конструкции. Нижняя секция жестко закреплена в коробке. Фрамуга открывается внутрь и используется для проветривания помещения.

Для постройки хозблока необходимы следующие основные материалы:

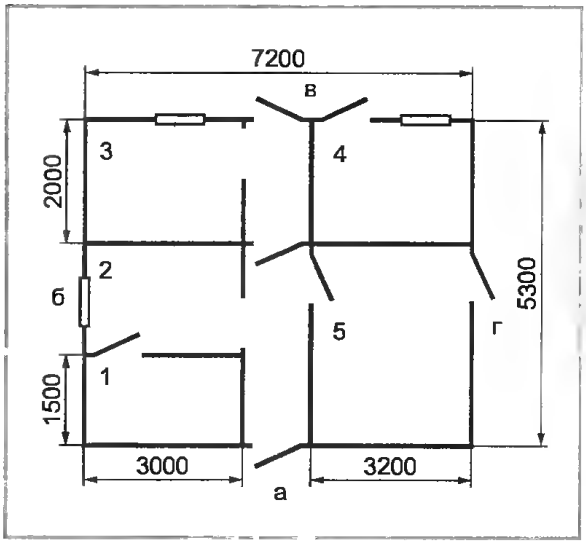
бетон	0,8 м^3
брус 100 × 100 мм	4,5 м^3
брус 50 × 100 мм	0,2 м^3
брус 50 × 50	0,1 м^3
доска обрезная толщиной 25–30 мм	0,4 м^3
доска половая толщиной 40 мм	0,1 м^3
кровля	27 м^2
гипсокартонная плита или фанера	27 м^2
утеплитель	на 27 м^2

Хозяйственная постройка для ведения ограниченного подсобного хозяйства с двускатной крышей

На (рис. 37) представлен другой вариант хозяйственного блока из бруса. Внутренние помещения предназначены для кладовой (1); хозяйственной кухни (2); содержания свиньи (3); содержания птицы (4) и сарая для кормов и топлива (5).

Особенностью данного строения является сложная крыша (рис. 38). Необходимость двускатной крыши над сараем обусловлена увеличением объема кормов, которые можно разместить не только в сарае, но и на чердаке.

Рис. 37. Хозблок – общий вид



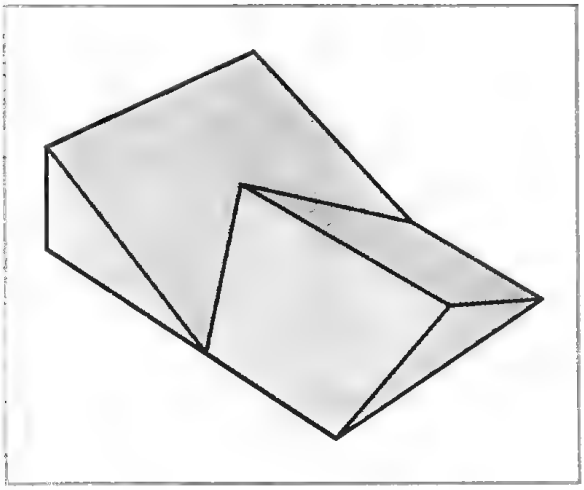


Рис. 38. Крыша хозблока

Остальные отличия касаются только размеров постройки.

Для постройки хозблока необходимы следующие основные материалы:

бетон	1,7 м^3
брус 100 × 100 мм	8,8 м^3
брус 50 × 100 мм	0,35 м^3
доска обрезная толщиной 25–30 мм	2,2 м^3
доска половая толщиной 40 мм	1,5 м^3
кровля	56 м^2
гипсокартонная плита или фанера	56 м^2
утеплитель	на 56 м^2

Хозяйственная постройка для двух соседних участков

На (рис. 39) представлен вариант хозяйственного блока из бруса, который могут построить хозяева соседних участков. Внутренние помещения предназначены для: кормов и топлива (1); кладовой (2); хлева (3); тамбура (4); хозяйственной кухни (5). Отдельно выгораживается площадка для выгула животных.

Строение оборудовано высокой односкатной крышей. Чердак предназначен для хранения кормов и других легких материалов.

Остальные отличия связаны с размерами и планировкой помещений. Достоинством такой планировки является существенное сокращение расходов на строительство, наличие одной общей ямы для отходов, сокращение расходов на отопление.

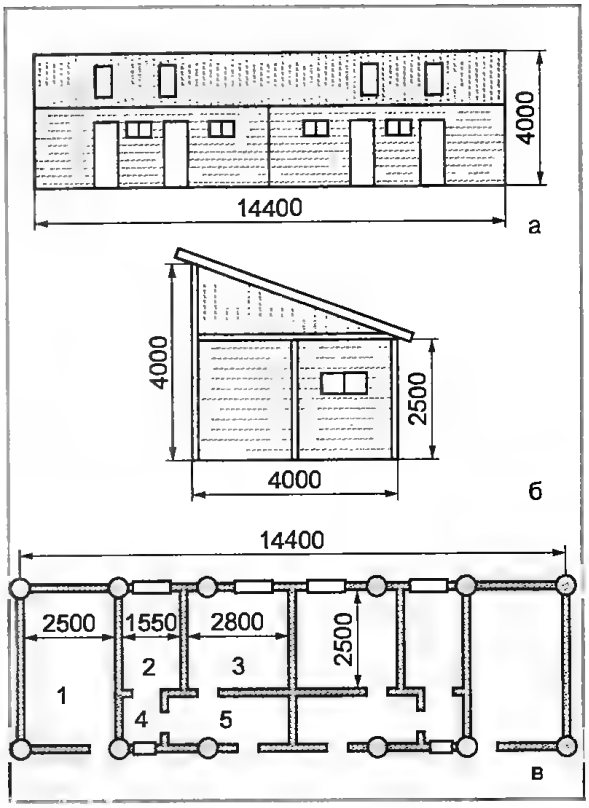


Рис. 39. Хозяйственный блок для соседних участков: *а* – вид спереди; *б* – вид сбоку; *в* – план

Для постройки хозблока необходимы следующие основные материалы:

бетон	1,7 м^3
брус 100 × 100 мм	15,3 м^3
брус: 50 × 100 мм	0,5 м^3
доска обрезная толщиной 25–30 мм	0,2 м^3
доска половая толщиной 40 мм	0,5 м^3
кровля	74 м^2
гипсокартонная плита или фанера	74 м^2
утеплитель	на 74 м^2

Хозяйственная постройка для ведения развитого подсобного хозяйства

Хозяйственный блок (рис. 40) представляет собой многофункциональную постройку из бруса с двускатной крышей и отгороженным участком для выгула животных. Строение разделено перегородками на следующие отсеки: 1 – кладовая и помещение для топлива; 2 – помещение для откорма свиньи; 3 – помещение для птицы; 4 –помещение для коровы; 5 – помещение для теленка.

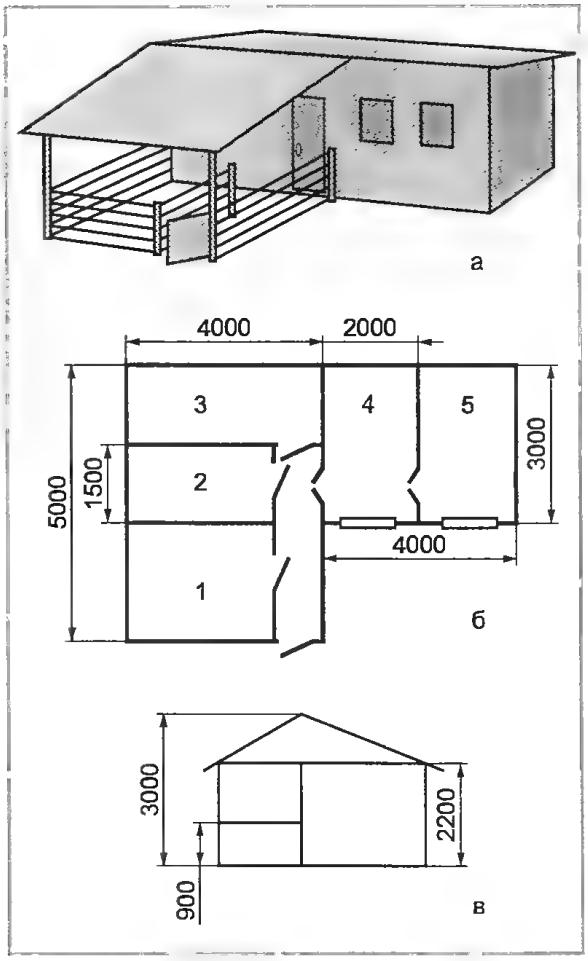


Рис. 40. Хозяйственный блок: *а* – общий вид; *б* – план; *в* – вид сбоку

Строение размещается на столбчатом фундаменте, выполненном методом безопалубочной заливки. Котлован под фундаментные столбы выполнен с помощью бура. Для облегчения работы фундамента в зимний период перед заливкой бетона в верхней части котлованов устанавливают прокладки из полиэтиленовой пленки между стенками и бетонным столбом. Цоколь выполнен в виде забирки, изготовленной из досок. Внутреннее пространство может быть заполнено землей, шлаком или керамзитом.

Наружные стены изготовлены из бруса сечением 100 × 100 мм. Наиболее простой способ рубки углов – вполдерева на нагелях и вставных шпонках. Крыша строения двускатная (рис. 41).

Необходимость установки двускатной крыши вызвана большой ее площадью (односкатная крыша не выдержит снеговой нагрузки). Кроме того, чердачное пространство может быть использовано

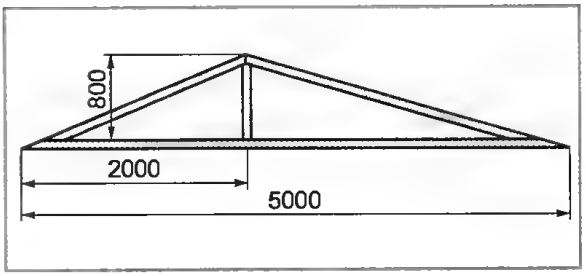


Рис. 41. Стропила хозблока

для хранения сена, пиломатериалов или других предметов.

Стропила и другие элементы крыши изготавливают из бруса сечением 50 × 100 мм. При значительной площади кровли и относительно небольшом уклоне расстояние между стропилами должно быть не более 700 мм. К нижней плоскости затяжки крепят потолок. Потолок представляет собой обрешетку из досок толщиной 25–30 мм, к которым крепят гипсокартонные плиты или листы фанеры. Для утепления помещений на обрешетку укладывают листы пенопласта или настилают «теплон».

Между обрешеткой и утеплителем необходимо проложить полиэтиленовую пленку или рубероид, которые предохранят утеплитель от влаги. Кровлю настилают на установленные «вразрядку» (с промежутками) доски обрешетки, толщиной 25–30 мм. Доступ на чердачное помещение осуществляется через дверной проем, выполненный на левой (по рисунку) стене строения. Для нормального перемещения по чердаку на стены устанавливают лаги из бруса сечением не менее 70 × 70 мм. На лаги настилают черный пол из необрезной доски толщиной 30–40 мм.

Пол в кладовой – деревянный, доски настилают на лаги, установленные между лицевой и тыльной стенками. В помещениях для животных и птицы пол землебитный или бетонный.

Перегородка между кладовой и помещением для откорма свиньи сплошная, выполненная из бруса сечением 100 × 100 мм или каркасно-щитовая. Рама каркаса и вертикальные стойки выполнены из бруса сечением 50 × 50 (50 × 70) мм. Обшивку перегородки изготавливают из досок или асбоцементных плит. Внутреннюю полость заполняют утеплителем-пенопластом или минеральной ватой. Для предохранения утеплителя от влаги его укрывают рубероидом или полиэтилено-

вой пленкой, как с наружной, так и с внутренней стороны.

Перегородки между отсеками 2, 3, 4, 5 выполняют из досок толщиной 30–40 мм, закреплённых на вертикальных стойках высотой не более 1500 мм. Стойки вкапывают в землю на глубину 1000–1300 мм. Дверь кладовой можно также изготавливать из досок, обшитых со стороны кладовой фанерой или ДВП. Наружная дверь – щитовая, утепленная внутри пенопластом.

Оконный блок упрощенной конструкции. Нижняя секция жестко закреплена в коробке. Фрамуга открывается внутрь и используется для проветривания помещения.

Для постройки хозблока необходимы следующие основные материалы:

бетон	1,1 м^3
брус 100 × 100 мм	5,5 м^3
брус 50 × 100 мм	0,3 м^3
доска обрезная толщиной 25–30 мм	0,8 м^3
доска половая толщиной 40 мм	0,2 м^3
кровля	35 м^2
гипсокартонная плита или фанера	35 м^2
утеплитель	на 35 м^2

Хозяйственная постройка из кирпича или бетонных блоков

Хозяйственный блок (рис. 42) из каменных материалов (кирпич, пенобетонные блоки) предназначен для хранения и обслуживания автомобиля (грузового или легкового) или трактора и содержания домашних животных (коровы, лошади, овец, свиней). Для содержания животных оборудуют хлев, хозяйственную кухню и сарай для грубых кормов. Часть сарая можно использовать для хранения урожая. С этой же целью под хозяйственной кухней может быть оборудован подвал. Стены сарая могут быть выполнены из бруса или каркасно-щитовой конструкции. В этом случае под стенами сарая выполняют столбчатый фундамент без рандбалки.

Фундамент в зависимости от типа грунта может быть ленточный или столбчатый с рандбалкой. Изготовление столбчатого фундамента проще и дешевле, но

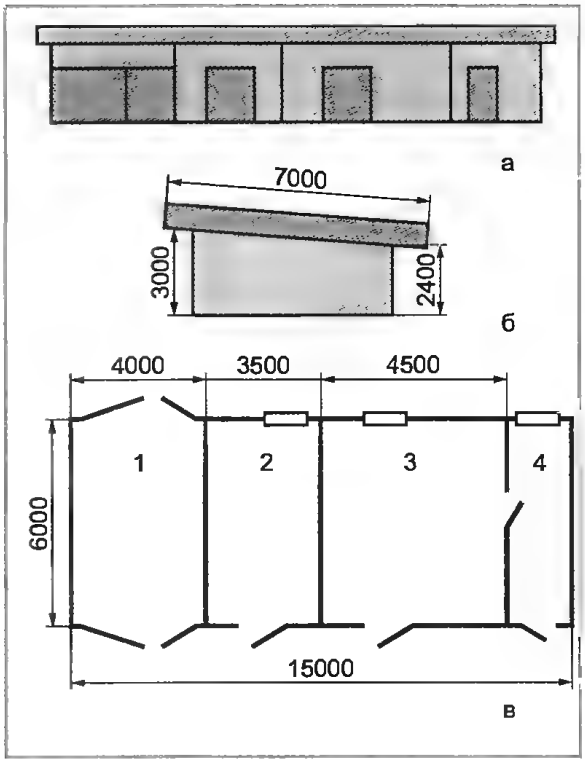


Рис. 42. Хозблок из каменных материалов: *а* – общий вид; *б* – вид сбоку; *в* – план

при оборудовании подвала необходимо возводить ленточный фундамент.

Столбы фундамента целесообразно изготавливать из бетона (бутобетона). Для установки опалубки откапывают котлован сечением 800 × 800 мм. Глубина котлована зависит от качества грунтов на участке и глубины промерзания грунта в вашей местности.

Нижняя часть (подошва) фундамента может быть выполнена в виде плиты толщиной 150–200 мм и сечением 800 × 800 мм. Плиту необходимо армировать металлическими прутьями толщиной 10–15 мм, связанными между собой. Столб также выполняют армированным стальными прутьями. Сечение бетонного блока столба – 400 × 400 мм. Целесообразно основание и столб заливать бетоном с одного раза. После схватывания бетона столбов изготавливают опалубку рандбалки по всему периметру внутренних стен хозблока. Ширина рандбалки не более 500 мм, высота – 300–350 мм. Для усиления конструкций рандбалку необходимо армировать «связкой» из 3–4 стальных прутков толщиной 10–15 мм. Если перегородки будут деревянными (из бруса или каркасно-щитовыми), то под ними можно уста-

новить столбчатый фундамент без рандбалки. Однако следует иметь в виду, что при ширине помещений порядка 6000 мм стропила необходимо будет усиливать в средней части. Для этого вдоль здания на стены целесообразно устанавливать дополнительные опорные брусья-лаги. Лаги, в свою очередь, устанавливают на стойки, опирающиеся на фундамент. Цоколь отделывают кирпичом и штукатурят.

Стены можно класть не ранее, чем через 10—12 дней после заливки фундамента. Стены из бетонных блоков выкладывают толщиной 200 мм (по короткой стороне блока). При кладке стен необходимо устанавливать деревянные пробки для крепления дверных и оконных коробок. При укладке последнего ряда блоков устанавливают пробки для крепления стоек или затяжек стропил.

Стены из кирпича целесообразно выкладывать с утеплителем. Это не только позволит сэкономить материалы (кирпич, раствор), но и увеличит теплоемкость строения. В качестве утеплителя наиболее перспективным представляется пенопласт. Использование этого утеплителя практически не повышает массу строения, а следовательно, не распирает стены изнутри. Пенопласт не подвержен гниению, не выделяет вредных веществ, а по теплоемкости намного превосходит широко применявшиеся раньше шлак, керамзит и тем более грунт и естественные утеплители.

Крышу гаража и хозяйственной кухни можно выполнять плоской. В этом случае расстояние между стропилами не должно превышать 500—700 мм. Кроме того, для облегчения очистки крыши от снега для кровли целесообразно использовать листы оцинкованной стали. Для плоской крыши обрешетку выполняют сплошной из досок толщиной 30—40 мм.

Крыша над хозяйственной кухней может быть наклонной, двускатной или двускатной ломаной. При изготовлении двускатной и двускатной ломаной крыши чердачное помещение можно использовать для хранения сена, пиломатериалов и другого имущества.

Ворота гаража могут быть как с одной, так и с двух сторон строения. Устройство вторых ворот существенно усложнит конструкцию, увеличит расходы на утепление и отопление гаража. Кроме традиционного способа открывания с вертикальным подвесом створок ворот можно оборудовать гараж воротами, открывающимися вверх. Конструкция не сложна в изготовлении, применима при размещении в гараже любой техники, хорошо работает при любых погодных условиях.

Наружные дверные блоки штатные, в помещении для животных и сарае могут быть шириной до1200 мм. Оконные блоки упрощенной конструкции с фрамугами, используемыми для проветривания помещений. В целях обеспечения безопасности гараж необходимо оборудовать принудительной системой вентиляции.

Для постройки хозблока необходимы следующие основные материалы:

бетон	3,8 м^3
кирпич	10600 шт.
или блоки пенобетонные	1500 шт.
брус 100 × 100 мм	2,1 м^3
брус 50 × 100 мм	1 м^3
доска обрезная толщиной 25—30 мм	2,4 м^3
доска половая тьолщиной 40 мм	0,9 м^3
кровля	115 м^2
гипсокартонная плита или фанера	115 м^2
утеплитель	на 115 м^2

Хозяйственная постройка с максимальным набором помещений

На рис. 43 представлен другой вариант хозяйственного блока из каменных материалов. Внутренние помещения предназначены для хозяйственной кухни (1); кладовой (2); содержания птицы (3); свиньи (4); теленка (5); коровы (6); гаража для автомобиля или трактора (7).

Особенностью данного строения является сложная крыша. Необходимость высокой односкатной крыши (рис. 44) над помещениями для животных обусловлена увеличением объема кормов, которые можно разместить на чердаке. Над гаражом и хозяйственной кухней оборудуют плоскую крышу. Это позволит загружать на чердак корма и другие необходимые материалы. Для облегчения очистки крыши от снега целесообразно в качестве материала кровли использовать оцинкованные плоские стальные листы. В крыше над хозяйственной кухней может быть оборудован люк для транспортировки кормов.

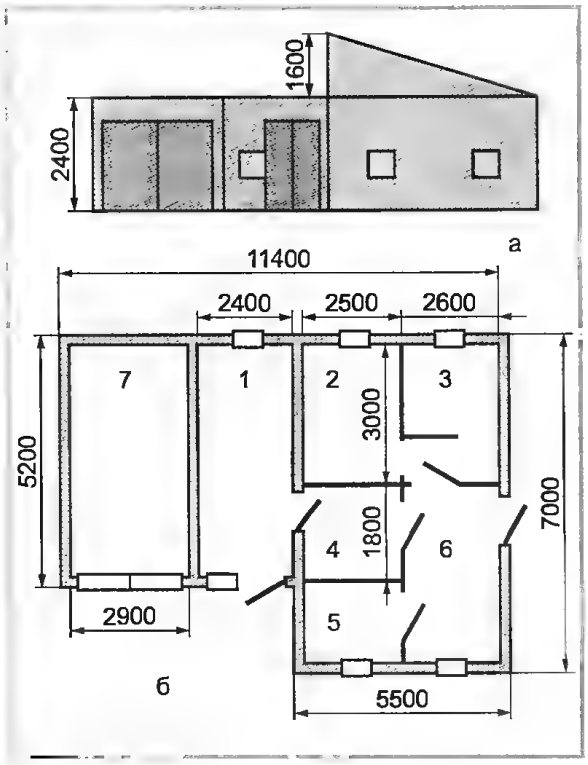


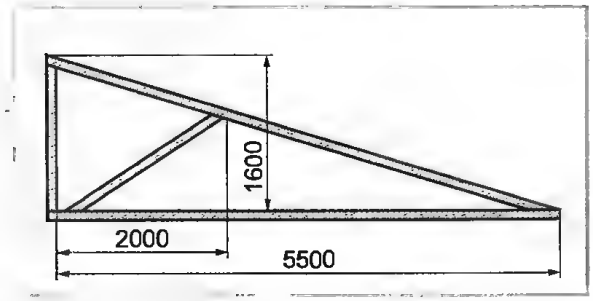
Рис. 43. Хозблок с максимальным набором помещений

В помещении кухни целесообразно установить подъемник или наклонную эстакаду для облегчения работ по транспортировке. Остальные отличия касаются только размеров постройки.

Для постройки хозблока необходимы следующие основные материалы:

бетон	4 м³
кирпич	9500 шт.
или блоки пенобетонные	1390 шт.
брус 100 × 100 мм	0,2 м³
брус 50 × 100 мм	0,7 м³
доска обрезная толщиной 25–30 мм	1,9 м³
доска половая толщиной 40 мм	0,8 м³
кровля	65 м²
гипсокартонная плита или фанера	65 м²
утеплитель	на 65 м²

Рис. 44. Стропила хозблока



Хозяйственная постройка для ведения развитого подсобного хозяйства

Хозяйственный блок (рис. 45) представляет собой каркасно-щитовое строение, разделенное на: кладовую (1); хозяйственную кухню (2); помещение для птицы (3); помещение для свиньи (4); хлев (5); сарай (6); площадки для выгула (7).

Учитывая небольшую массу постройки, фундамент целесообразно выполнить столбчатый, без рандбалки методом безопалубочной заливки. Котлован под фундаментные столбы выполнен с помощью бура. Для облегчения работы фундамента в зимний период перед заливкой бетона в верхней части котлованов устанавливают прокладки из полиэтиленовой пленки между стенками и бетонным столбом. Цоколь выполнен в виде забирки, изготовленной из досок. Внутреннее пространство может быть заполнено землей, шлаком или керамзитом.

Рамы стен изготавливают из бруса сечением 100 × 100 мм. Для изготовления подкосов и ригелей можно использовать брус сечением 50 × 100 мм. Наружная обшивка стен выполняется из асбоцементных плит. В качестве утеплителя можно использовать пенопласт или минеральную вату. Внутреннюю обшивку стен целесообразно выполнять из шпунтованных досок толщиной 30–40 мм. Это не только повысит теплоемкость строения, но и увеличит прочностные характеристики стен. Кроме того, стены из досок более приемлемы с точки зрения экологии.

Крыша хозблока сложная. Над сараем крыша двускатная, с небольшим углом уклона. Стропила (брус 50 × 100 мм) устанавливают на внутреннюю и наружную стены. Обрешетку выполняют из досок толщиной 25–30 мм, вразрядку. Использование сарая для хранения кормов, сена и топлива обусловливает отсутствие утепления стен и потолка.

Крыша основного строения двускатная, ломаная, мансардного типа. Чердачное помещение целесообразно использовать для хранения сена и других легких материалов. Утепление крыши необяза-

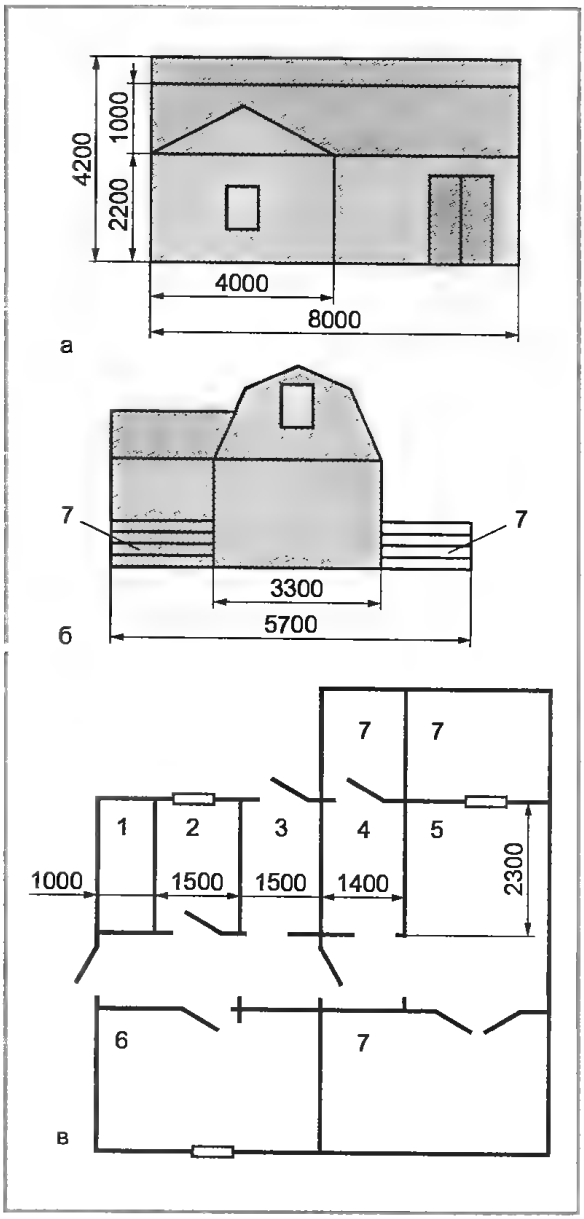


Рис. 45. Хозблок для ведения развитого хозяйства: *а* – вид спереди; *б* – вид сбоку; *в* – план

тельно. Стропила изготавливают из бруса сечением 50 × 100 мм. Затяжки стропил являются основой для потолка помещений. Обрешетка потолка может быть не сплошной. На обрешетку прибивают гипсокартонную плиту или фанеру, являющиеся потолочным покрытием. На верхней плоскости затяжек настилается пол чердачного помещения. Материалом для пола может служить доска толщиной 35–40 мм. Пространство между потолком основных помещений и полом чердака утепляют пенопластом или минеральной ватой. Для загрузки чердачного помещения устанавливают двустворчатую дверь шириной 1000–1200 мм. Для транспортировки кормов непосредственно к месту приготовления в потолке над коридором в районе хозяйственной кухни устраивают люк размерами примерно 1000 × 1000 мм. В районе люка можно устанавливать подъемник или наклонную эстакаду.

Перегородки, отделяющие кладовую и хозяйственную кухню от других помещений, сплошные, выполненные из шпунтованных досок толщиной 25–35 мм. Перегородки между помещениями 3–4; 4–5 выполняют из досок толщиной 35–40 мм, прибитых к столбам. Столбы изготавливают из кругляка диаметром не менее 80 мм или из бруса сечением 100 × 100 мм. Помещение для птицы выше деревянной перегородки может быть огорожено металлической или пластиковой сеткой.

В кладовой, хозяйственной кухне и коридоре оборудуют деревянный пол. В остальных помещениях пол может быть цементный или землебитный.

Наружные дверные блоки сарая и помещений для животных могут быть шириной до 1200 мм. Дверные блоки кладовой и хозяйственной кухни стандартные. Оконные блоки упрощенной конструкции с фрамугами, используемыми для проветривания помещений.

Забор, ограничивающий площадки для выгула, изготавливают из бруса сечением 40 × 40 мм, прибиваемого к столбам из кругляка или бруса. Площадку для птицы огораживают забором из сетки «рабица». Можно огородить сетчатым забором и все остальные площадки.

Для постройки хозблока необходимы следующие основные материалы:

бетон	1,2 м^3
брус 100 × 100 мм	1,9 м^3
брус 50 × 100 мм	0,5 м^3
доска обрезная толщиной 25–30 мм	3,6 м^3
или асбоцементная плита	120 м^2
доска необрезная толщиной 40 мм	1,8 м^3
кровля	60 м^2
гипсокартонная плита или фанера	60 м^2
утеплитель	на 110 м^2

Уборная

Объект № 1, так в шутку называют уборную хозяева садово-огородных участ-

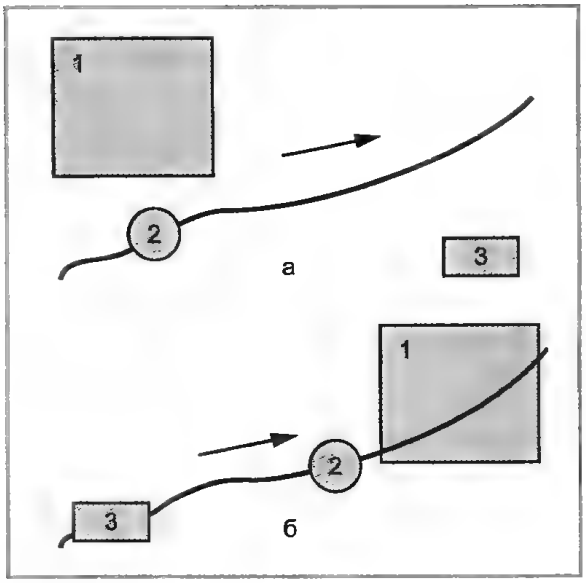


Рис. 46. Правильная (а) и неправильная (*б*) застройка участка: 1 – дом; 2 – колодец; 3 – туалет

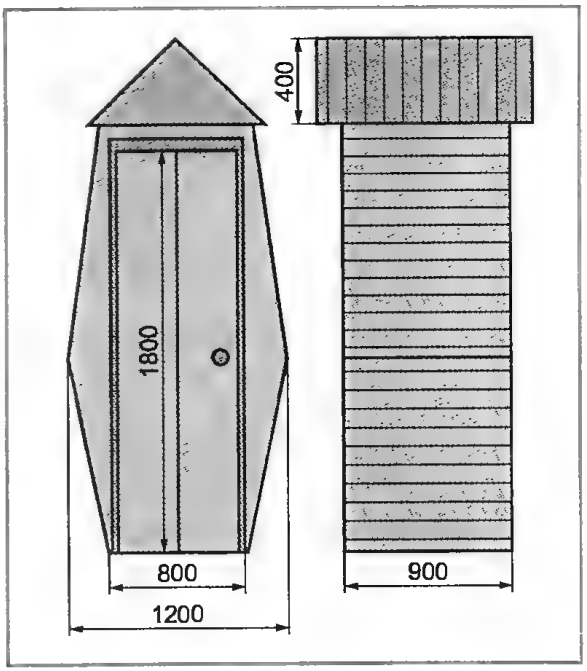


Рис. 47. Оригинальная форма уборной

ков. И это действительно так. Ведь это «сооружение», как правило, строят в первую очередь.

При планировании участка и определении места размещения наружной уборной необходимо учитывать целый ряд факторов. При этом некоторые факторы могут быть определены любым человеком, а для выявления других необходимо приглашать специалистов. По санитарным нормам уборные можно размещать не ближе 20 м от колодцев. На участке могут находиться так называемые геопатогенные зоны. Эти зоны могут создаваться подземными водами: ручейками или даже настоящими подземными реками. Это их свойство используют лозоходцы при поиске подземных источников для строительства колодцев. Метод лозы, кроме того, что позволяет найти воду, укажет, стоячая вода или проточная, и определит направление течения. Естественно, что уборная (выгребная яма) должна располагаться ниже по течению, чем колодец (рис. 46), а еще лучше – в стороне от подземного ручья.

При отсутствии канализации и местных очистительных систем целесообразно оборудовать «сухие уборные». Возведение таких уборных целесообразно и там, где грунтовые воды располагаются близко к земной поверхности. Стены, дверные проемы, вентиляционные окна не должны иметь щелей, стульчак или приемная воронка должны быть плотно закрыты.

Стены дворовой уборной каркасно-щитовые. Кроме традиционных строений прямоугольной формы, зачастую строят уборные с лицевой и тыльной стенами в виде неправильного многоугольника (рис. 47). При этом боковые стены изготавливают в виде двух блоков. Раму блоков изготавливают из бруса сечением 50 × 50 мм. Материалом для обшивки может быть асбоцементная плита, фанера или доски. При использовании дерева материал должен быть обработан антисептиком. Тыльную сторону крепят к боковинам на месте. Крыша может быть односкатной (рис. 48) – для прямоугольных строений или двускатной – для строений нетрадиционной формы. Односкатная или двускатная крыша представляет собой раму со сплошной обрешеткой, покрытую любым кровельным материалом. Дверное полотно может быть упрощенной конструкции: пригнанные доски, соединенные двумя горизонтальными перемычками и подкосом. Для ускоренного ввода в строй можно в качестве фундамента использовать соединенные вполдерева бруски, обработанные горячим битумом.

На первом этапе с целью сокращения сроков строительства целесообразно уборную оборудовать по типу «пудр-клозет» (рис. 49). В этом варианте под стульчаком устанавливают емкость с торфом, который периодически обновляют. В качестве емкости можно использовать ведро (лучше пластмассовое или оцинкован-

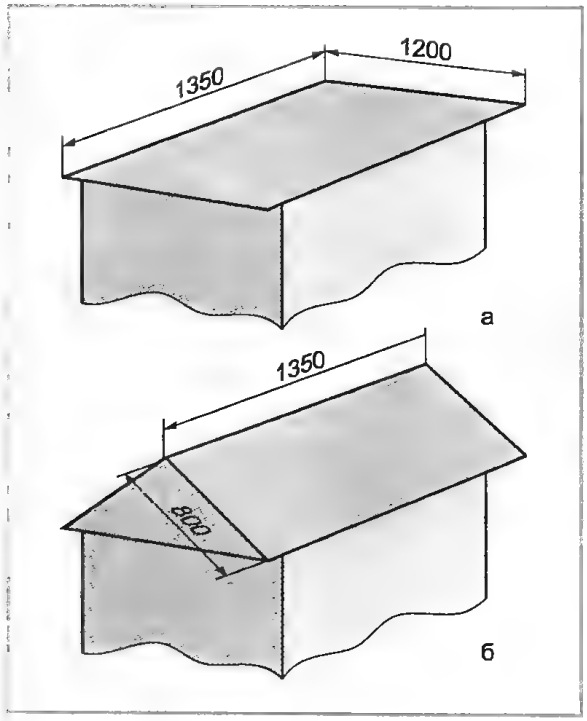


Рис. 48. Односкатная (*а*) и двускатная (*б*) крыши

ное). Верхний диаметр емкости должен быть больше, чем диаметр отверстия в сидении. Емкость целесообразно ставить не на пол, а на поддон (таз с низкими краями). Сиденье с отверстием должно закрываться крышкой. Уборную типа «пудр-клозет» можно оборудовать и в доме. В этом случае она должна быть оборудована надежной системой вентиляции.

Современная промышленность освоила выпуск так называемых «биотуалетов». Основой этого устройства является пластмассовый ящик с сиденьем и крышкой (рис. 50). Устройство работает по принципу аэробной минерализации, или компостирования отходов, которые попадают в камеру. При запуске устройства на дно камеры насыпают слой активированного торфа, входящего в комплект. Попадая на слой торфа, нагретого специальным электронагревателем, фекалии разлагаются и превращаются в компост. Сборники опорожняют 1–2 раза в квартал. Устройства оборудованы блоком автоматического управления нагревателями и вентилятором. Потребляемая мощность устройств 70–200 ватт в сутки.

В химических туалетах используют для переработки отходов другой принцип. Фекалии поступают в нижнюю часть ящика, где находятся санитарные жидкости и порошки на основе формальдегида. Эти вещества используются для дезинфекции и консервации отходов. Жидкости и порошки на основе формальдегида не безвредны, поэтому содержимое таких туалетов необходимо выливать в канализацию или в специальную выгребную яму. В современных устройствах применяют химикаты с пониженной токсично-

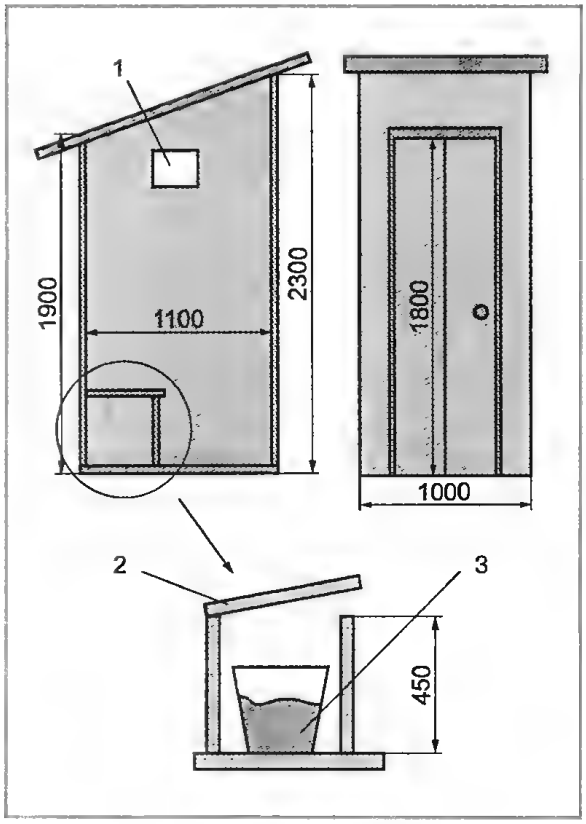
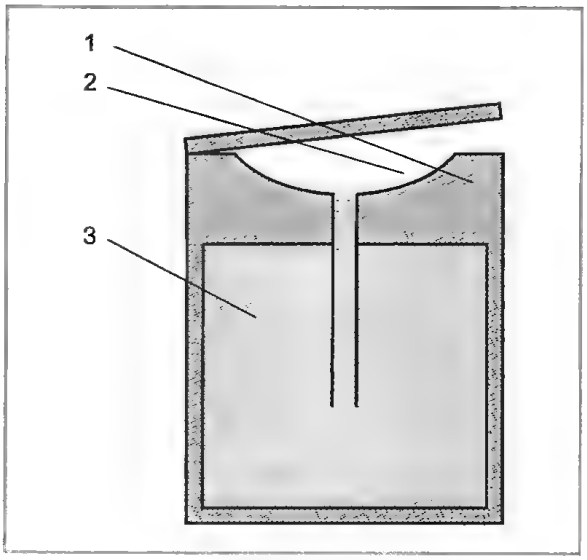


Рис. 49. Уборная типа «пудр-клозет»: 1 – вентиляционное окно; 2 – крышка; 3 – емкость с торфом

Рис. 50. Биотуалет: 1 – корпус с крышкой; 2 – приемная воронка; 3 – утилизатор



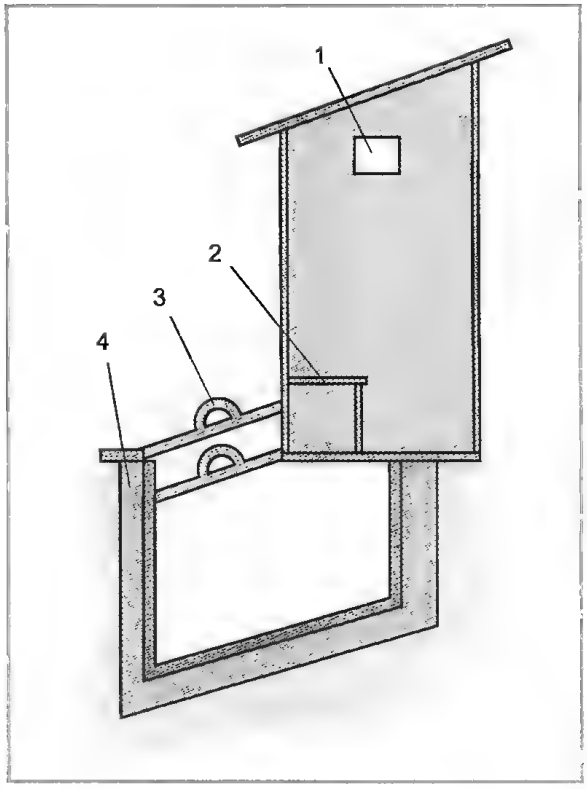


Рис. 51. Уборная с выгребной ямой: 1 – вентиляционное окно; 2 – стульчак; 3 – крышки; 4 – слой мягкой жирной глины

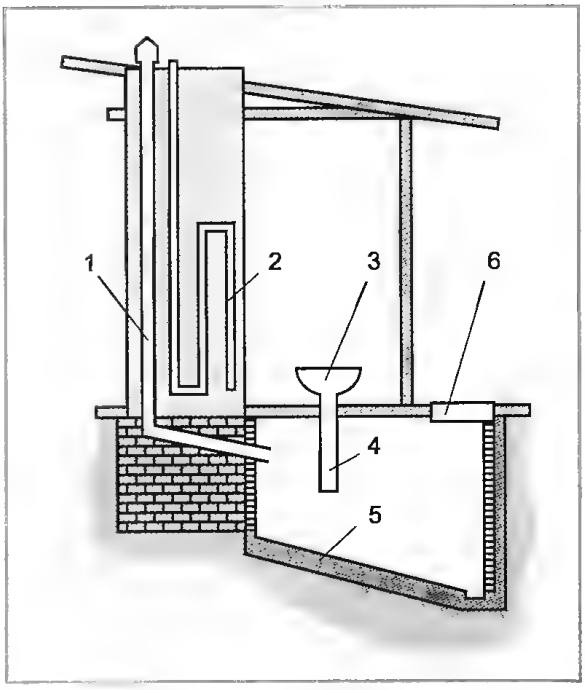


Рис. 52. Уборная типа «люфт-клозет» 1 – люфт-канал; 2 – вентиляционный канал; 3 – приемная воронка; 4 – сточная труба; 5 – глиняный замок; 6 – крышка

стью, имеющие приятный запах. Такие препараты безопасны для человека и животных. При приобретении химтуалета необходимо обращать внимание на температуру, при которой устройство может эксплуатироваться.

Некоторые конструкции предназначены для использования только при положительных температурах. При использовании их зимой жидкости могут замерзнуть. Для понижения температуры замерзания можно использовать антифриз. Однако в этом случае качество утилизации отходов может снижаться.

Обычная туалетная бумага не перерабатывается под воздействием химикатов, используемых в «биотуалетах». Поэтому для таких устройств применяется специальная бумага фирм изготовителей. По мере совершенствования оборудования на участке, под строением уборной оборудуют выгребную яму (рис. 51). Размеры выгребной ямы определяются из расчета 0,5 м^3 на человека при условии опорожнения ямы два раза в год. При строительстве капитального жилого дома внутри здания можно оборудовать «люфт-клозет» (рис. 52) – теплую уборную с вентиляцией и выгребной ямой.

Выгребная яма должна быть плотной, сквозь ее стенки не должны просачиваться нечистоты. Наиболее надежны выгребные ямы, изготовленные из железобетона (рис. 53). Для изготовления такой ямы вырывают котлован требуемых размеров. На дно и вдоль стен котлована укладывают арматуру. Прутья арматуры соединяют с помощью сварки или проволоки. Из досок изготавливают внутренние элементы опалубки. В качестве наружной опалубки используют стенки котлована. Для предотвращения осыпания стенки можно усилить легкой решеткой из реек, закрытых полиэтиленовой пленкой или рубероидом. Сначала заливают донную часть выгребной ямы. После заливки дна опускают опалубку стен и заливают стены. Целесообразно выполнять заливку в течение одного дня. В этом случае качество (монолитность) конструкции будет выше. Даже если грунт будет перемещаться, выгребная яма будет перемещаться целиком и подземные воды не будут заражены. Еще надежнее выгребная яма, изготовленная из сваренных металлических листов.

При оборудовании «люфт-клозета» в теплом доме выгребную яму необходимо размещать с северной теневой стороны дома. В этом случае значительно уменьшится нагрев крышки и самой выгребной ямы, а

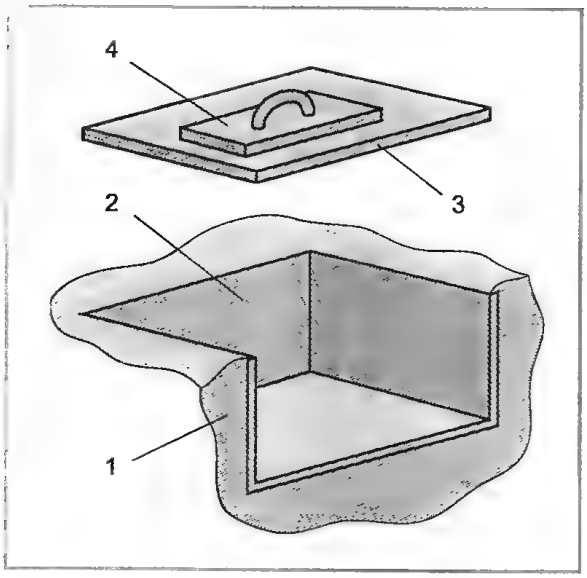


Рис. 53. Выгребная яма с крышкой: 1 – слой жирной глины; 2 – бетонный или металлический корпус; 3 – крышка ямы с люком; 4 – крышка люка

следовательно, уменьшатся испарения. Кроме того, перед туалетом необходимо оборудовать тамбур с вентиляцией. В туалете можно оборудовать окно с форточкой. Кроме того, целесообразно установить отдельную вытяжку (естественную или искусственную), которая не должна сообщаться с вентиляцией выгреба. Для лучшей очистки воздуха в туалете люфт-канал и вытяжку желательно располагать рядом с дымоходом или с трубами отопления.

Выгребную яму закрывают крышкой из просмоленных или проолифленных досок. В крышке должно быть отверстие для люка, также закрытое крышкой.

После оборудования выгребной ямы помещение уборной можно установить на брусья, уложенные над ямой. Вентиляционное окно закрывают сеткой.

Для сточных каналов «люфт-клозета» используют металлические или пластмассовые трубы диаметром не менее 150 мм. Толщина стенок пластмассовых труб должна быть не менее 3 мм.

Во внутридомовых туалетах используют унитазы заводского изготовления. Предпочтительнее использовать приборы, не имеющие горизонтальной плоскости, а выполненные в виде воронки. В качестве сидений и крышек для внутренних и наружных туалетов используют пластмассовые устройства заводского изготовления.

При необходимости в наружной уборной оборудуют электрическое освещение. Выключатель освещения целесообразно устанавливать в прихожей дома. Желательно совмещать освещение уборной и дороги к ней.

Летний душ

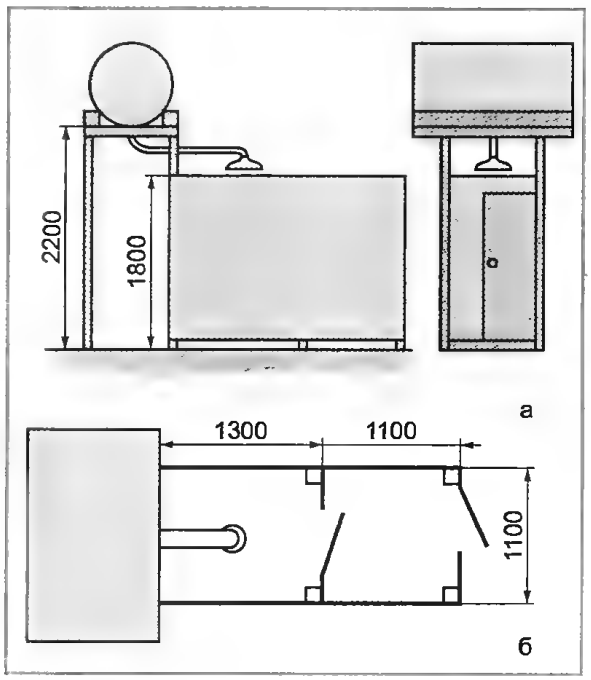
После трудового дня смыть усталость – что может быть приятнее? А тем более приятно это сделать на свежем воздухе в сделанном своими руками летнем душе!

Для изготовления душа (рис. 54) не нужно дефицитных материалов. Емкость для воды (металлическая или пластиковая), брус сечением 100 × 100 мм, доски или асбоцементные плиты для обшивки стен, кусок пластикового шланга, кран и часа 4 времени – вот все, что надо для изготовления летнего душа.

Размечаем площадку под душ. Расстояние между стойками для емкости зависит от ее размеров. Кроме того, емкость не следует располагать непосредственно над моечной – береженого бог бережет. Если емкость типа бочки, необходимо зафиксировать ее от вращательного перемещения. Желательно также слегка наклонить емкость к сливной трубе. Это облегчит в дальнейшем ее мойку и слив остатков воды перед зимой. Проще собрать стойки для емкости на земле и установить уже собранную конструкцию.

Стойки для емкости вкапываем на

Рис. 54. Летний душ



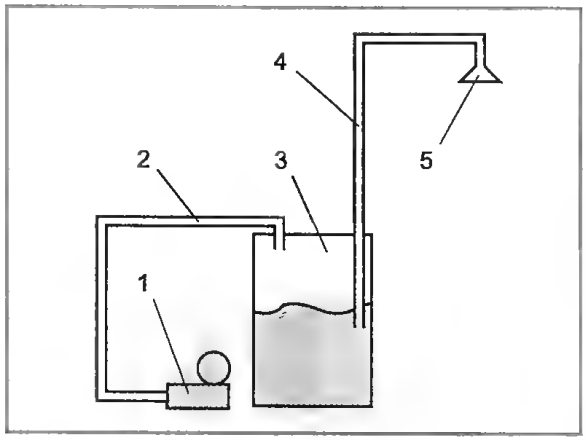


Рис. 55. Временный летний душ: 1 – автомобильный насос; 2 – воздушная напорная магистраль; 3 – емкость с водой; 4 – подающая водяная магистраль; 5 – распылитель

1,2–1,3 м в землю. Стойки стен раздевалки и моечной делают также из бруса. Для обшивки стен лучше использовать асбоцементную плиту. Этот материал не боится влаги, долговечен, может быть окрашен в любой цвет. Раму двери в раздевалку можно изготовить из бруса сечением 40× × 40 мм, обшивка – фанера, пластик, вагонка. Даже непрозрачная пленка может использоваться для обшивки двери. Моечную можно отделить от раздевалки обыкновенной шторкой из пленки или ткани.

Емкость для воды должна быть чистой, прочной и легкой. Для заполнения водой необходимо предусмотреть как широкое отверстие (заполнение вручную), так и небольшое (заполнение от системы водоснабжения). Отверстия должны хорошо закрываться, чтобы в емкость не попадали мусор и пыль. Выходной штуцер (отрезок трубы толщиной 1/2 дюйма с резьбой) крепят к отверстию в емкости гайкой. Для предотвращения течи устанавливают резиновые или пластиковые прокладки. На штуцер надевается пластиковый шланг, который фиксируют хомутом. На второй конец шланга крепят кран с душевой насадкой. Кран с насадкой устанавливают на металлический или деревянный кронштейн, закрепленный на стойках емкости или стенке. В средней полосе, где и летом может быть прохладно, целесообразно емкость для воды снаружи выкрасить черной матовой краской. Вода из емкости по специальному шлангу может подаваться на кухню и использоваться для мытья посуды.

Для того чтобы освежиться в процессе

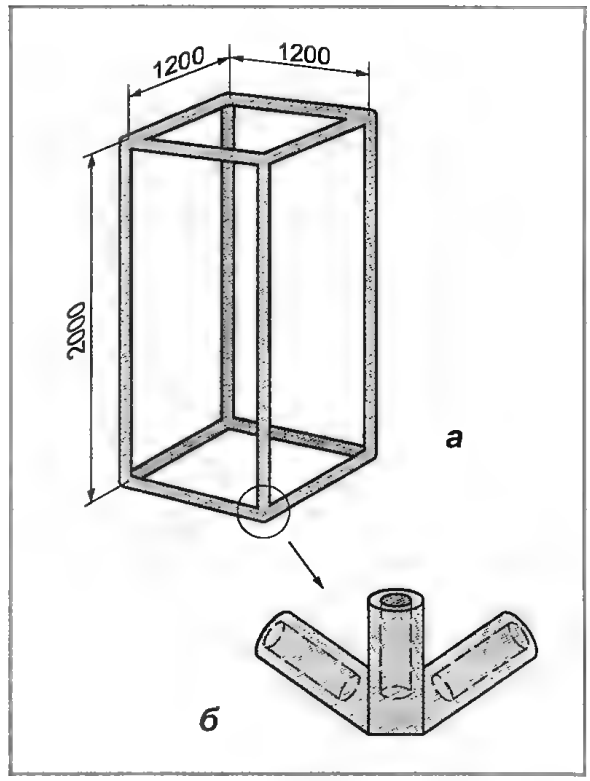


Рис. 56. Упрощенная кабина для душа: *а* – общий вид; *б* – соединительный узел

работы, не обязательно строить капитальное сооружение с емкостью, поднятой над землей. Для устройства достаточно простого душа, потребуется металлический или пластмассовый сосуд емкостью 100–200 литров, пластиковый поливочный шланг (желательно армированный) длиной около 2 м, автомобильный насос и кусок водопроводной трубы с резьбой. Автомобильный насос через штуцер присоединяется к емкости с водой (рис. 55). В емкость устанавливают заборную водопроводную трубу так, чтобы ее нижний конец не доходил до дна 20–30 мм. Верхний конец трубы зажимают на емкости гайкой так, чтобы на него можно было надеть поливочный шланг. На второй конец поливочного шланга крепим старый распылитель от душа. Все стыки тщательно уплотняем силиконовым герметиком. Теперь, если качать насосом воздух в емкость, вода под давлением будет вытекать из душа. И физическая нагрузка на ноги и удовольствие.

Конструкция кабины также может быть упрощена и облегчена (рис. 56). Стойки кабины изготавливают из дюралевых труб диаметром 25–30 мм. Горизонтальные элементы изготавливают из дюралевых труб диаметром 16–20 мм. Уз-

лы соединения стоек и горизонтальных элементов выполняют из стекловолокна, пропитанного эпоксидной смолой.

Для изготовления соединительных узлов необходимо взять 3 куска трубы, аналогичных горизонтальным и вертикальным элементам. Трубы обматывают 2–4 слоями полиэтиленовой пленки и устанавливают на стапель. В качестве стапеля используют толстую доску, в которую вбиты гвозди. Стеклотканевую ленту, пропитанную подготовленной эпоксидной смолой, без усилия наматывают на трубки. После полимеризации (примерно через сутки) гвозди вынимают и трубки вытаскивают из заготовки. Края заготовки обрабатывают напильником. На горизонтальные элементы надевают занавески из полиэтилена.

Особое внимание необходимо уделить сточным водам. При использовании в душе мыла вода должна собираться в специальную траншею. Использовать эту воду для полива нельзя.

Пол в моечной и раздевалке выполняют в виде решетки. Расстояние между рейками решетки не должно превышать 3/4 ширины стопы самого маленького самостоятельно моющегося члена семьи. Под решеткой снимают на 15–20 см слой грунта, в котлован закладывают песок, а верхний слой желательно выложить крупной галькой или неострым щебнем. Канавку, соединяющую котлован под моечной с отстойником, желательно закрыть дошатым щитом.

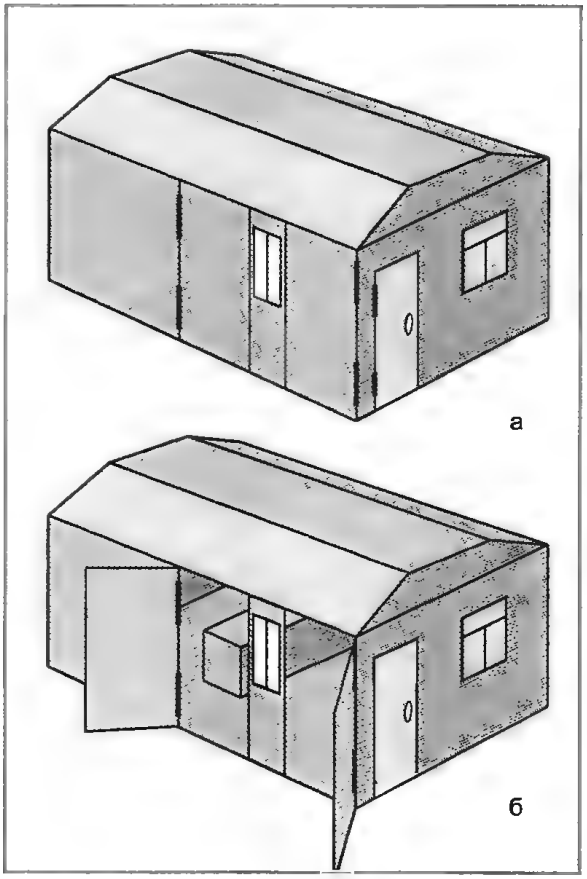


Рис. 57. Хозяйственный блок «Летняя кухня-столовая»: *а* – стены закрыты; *б* – стены раскрыты

Хозяйственный блок «Летняя кухня – столовая» с раскрывающимися стенами

Принимать гостей или обедать всей семьей на открытом воздухе – мечта каждого дачника. Но что делать, если на улице дождь? Ни обед приготовить, ни за стол сесть. А что, если сидеть на улице, но не под дождем? Такую возможность будет иметь тот, кто построит летнюю кухню-столовую, у которой раскрываются... нет, не двери и окна, а стены.

Конструкция хозблока (рис. 57, 58) выполнена по каркасно-щитовой схеме. Унификация отдельных деталей и узлов значительно упрощает изготовление и сборку, а отсутствие в конструкции дефицитных и дорогостоящих элементов, материалов и технологий позволяют без труда повторить конструкцию.

Основанием хозблока является рама, выполненная из бруса сечением 150 × 150 мм. Необходимость использования столь мощного основания вызвана небольшой массой элементов стен и крыши, требованиями по обеспечению жесткости конструкции и способности противостоять ветровым нагрузкам.

Рамы стен (рис. 59) выполнены из бруса сечением 100 × 100 мм. Для усиления рам длинных стен и предохранения их от диагональных деформаций в районе кухни установлены подкосы. Кроме того, обшитые досками или вагонкой стены также усилят конструкцию. Раму в районе боковых стен предохраняют от деформации подкосы. Задняя стенка глухая, окно можно выполнить как в центральной ее части, так и сбоку, в районе силовых элементов. Необязательно придавать оконному блоку традиционную прямоугольную форму. Треугольное окно, открыва-

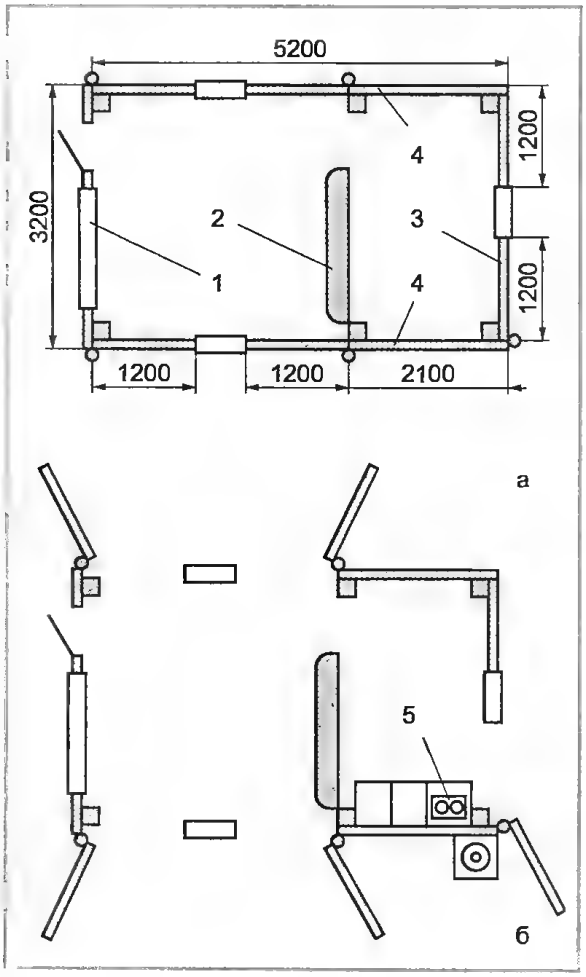


Рис. 58. План хозблока: *а* – стены закрыты; *б* – стены раскрыты; 1 – торцевая лицеввя стена с дверью; 2 – средняя стена с барной стойкой; 3 – торцевая тыльная стена с открывающейся створкой; 4 – боковые стены с открывающимися створками

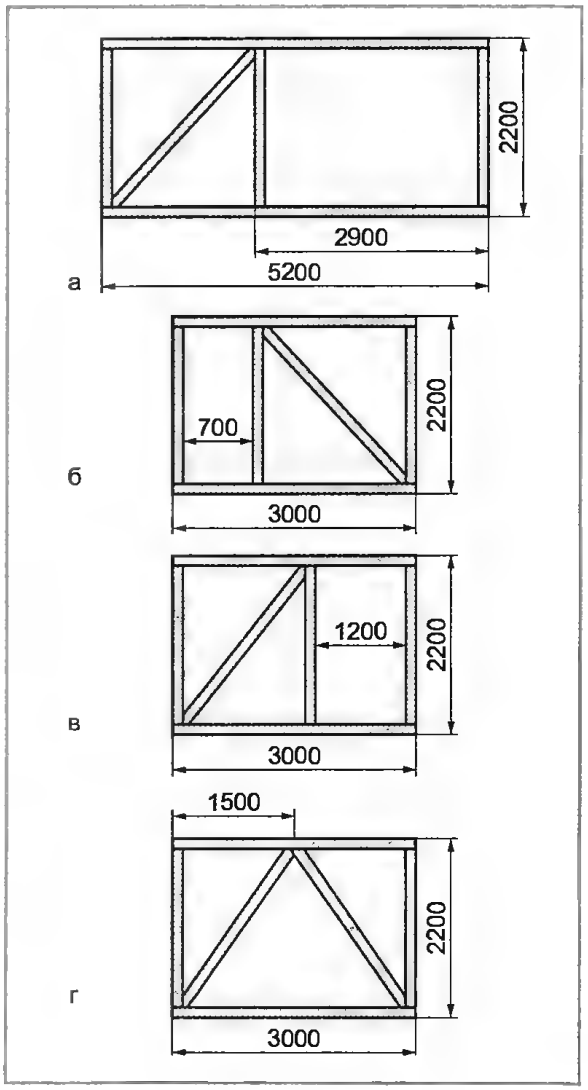


Рис. 59. Рамы стен: а – боковая; б – торцевая лицевая; в – торцевая тыльная; г – средняя

ющееся наружу под углом к вертикали, украсит внешний вид строения.

В районе перегородки между кухней и столовой также устанавливают подкосы. Вход оборудуют в центре перегородки, окно над барной стойкой также треугольной формы.

Наиболее сложной представляется боковая стенка с входной дверью. Целесообразно установить два подкоса крест-накрест. Оконный блок при такой конструкции рамы можно установить между перекрестиями подкосов. При этом если оконный блок разместить в центре, то открываться он должен наружу. Петли целесообразно установить на верхней перемычке рамы. Если оконные блоки располагать на боковых перекрестиях, то петли целесообразно устанавливать на вертикальных стойках рамы. Открываться окно также должно наружу.

Боковые и тыльная открывающиеся стенные панели (рис. 60) одинаковые. Для изготовления рам используют брус сечением 50 × 70 мм. Обшивку стенок можно изготовить из фанеры, предварительно покрытой с обеих сторон горячей олифой. Это повысит ее влагостойкость. Хорошо будут смотреться стенки, отделанные прозрачным пластиком фирмы ПЛАСТМО, используемым для кровли. Если открывающиеся стенки отделывать фанерой, то перегородки оборудуют неоткрывающимися окнами. Если стенки прозрачные, перегородки можно отделать фанерой. Для крепления перегородок используют обычные дверные петли. Запоры с ручками устанавливают на внутренней стороне

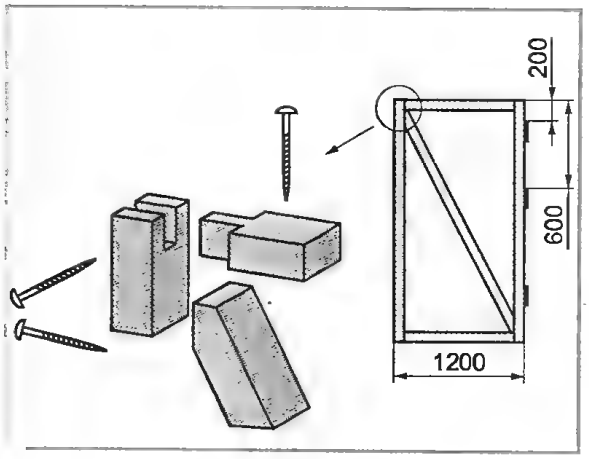
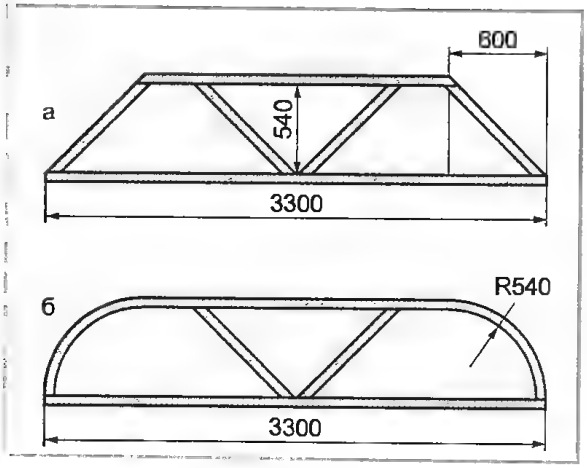


Рис. 60. Открывающаяся стенная панель

стенок. Для фиксации стенок в открытом положении на каждой устанавливают по два стопора – вверху и внизу.

Крыша служит не только для защиты от дождя, но и для фиксации верхней части силовой рамы. В зависимости от материала кровли стропила могут быть трапециедальной формы (рис. 61) или иметь скругленные грани. Если кровлю изготавливать из фанеры, металла или гибкого пластика – материалов, которые можно изогнуть, стропила целесообразно изготовить со скругленными гранями. Это несколько усложнит конструкцию, но украсит постройку. При использовании для кровли плоских асбоцементных плит или прозрачного пластика стропила изготавливают в виде трапеции. Для усиления силовой рамы предохранения ее от диагональной деформации перед установкой стропил на верхнюю плоскость рамы за-

Рис. 61. Стропила трапециедальной (*а*) формы и со скругленными гранями (*б*)



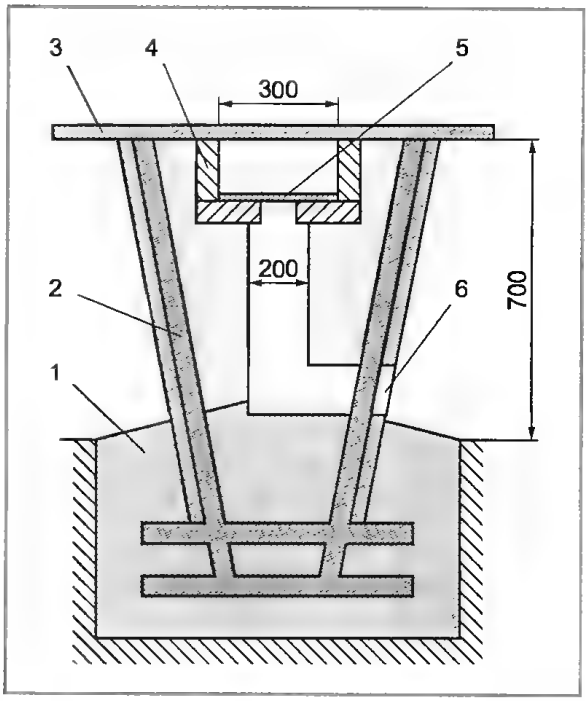
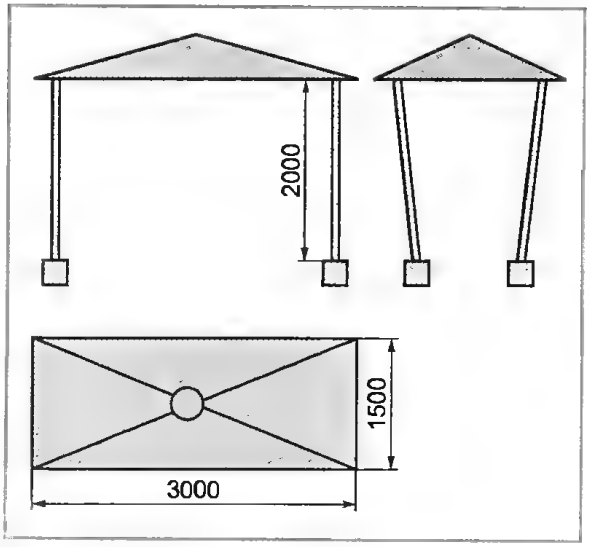


Рис. 62. Летний очаг: 1 – основание; 2 – каркас; 3 – столешница; 4 – кирпичи жаровни; 5 – колосники; 6 – поддувало

подлицо крепят перемычки из реек сечением 40 × 40мм.

Кухню оборудуют газовой плитой, рабочим столом и мойкой. Можно для приготовления пищи использовать наружный очаг (рис. 62). Жаровня очага и столешница могут быть круглыми или прямоугольными. При оборудовании прямоугольной столешницы ее размеры могут быть 1300 × 600 мм. Для приготовления пищи кастрюли или другую посуду целе-

Рис. 63. Навес над очагом



сообразно ставить на металлические (лучше чугунные) плиты. Для уменьшения тяги на поддувало устанавливают задвижку. Над наружным очагом целесообразно оборудовать навес (рис. 63). Он будет предохранять не только от дождя, но и от солнца. Навес может быть как стационарный, так и разборный. При оборудовании наружной печи можно убрать кухонный блок полностью. Для постройки летней кухни-столовой необходимы следующие основные материалы:

бетон	0,9 м^3
брус 150 × 150 мм	0,4 м^3
брус 100 × 100 мм	1 м^3
брус 50 × 70	0,6 м^3
рейка 25 × 25 или 30 × 30 мм	1,2 м^3
доска половая толщиной 40 мм	0,7 м^3
кровля	20 м^2
фанера	75 м^2

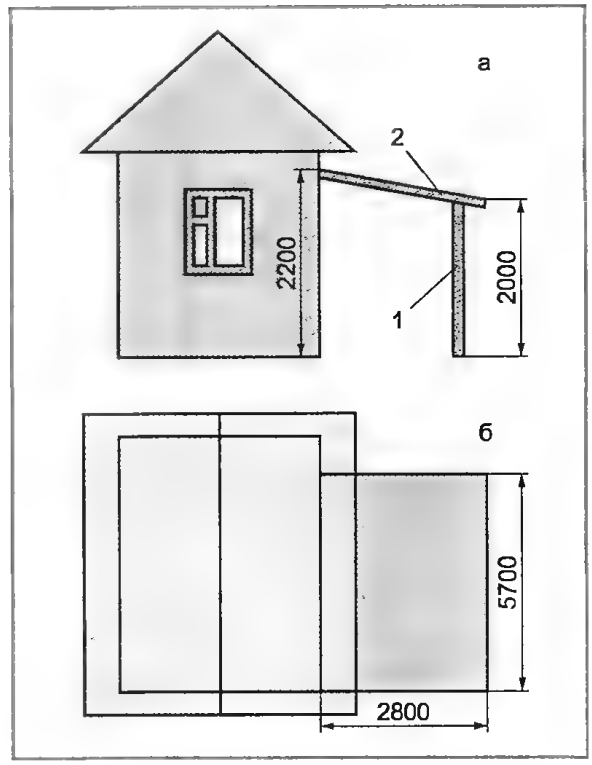


Рис.64. Навес для автомобиля: *а* – вид сбоку; *б* – план; 1 – стойки; 2 – крыша

Гараж

Место для хранения (а часто и ремонта) автомобиля должно отвечать целому ряду требований. Во-первых, оно должно обеспечивать удобный въезд и выезд, то есть должно соответствовать габаритам автомобиля. Во-вторых, в помещении должны выполняться требования мер безопасности. Для ремонта необходимо иметь доступ к днищу машины, то есть в гараже должна быть яма или эстакада. Желательно иметь выход из гаража как на улицу, так и в дом.

Гараж можно размещать под домом или на поверхности. Размещение гаража под домом дает некоторый выигрыш в площади. Однако, по мнению автора, на этом преимущества заканчиваются. Наличие даже небольшой влажности совершенно недопустимо, поэтому в подвальном помещении необходимо выполнить качественную гидроизоляцию и вентиляцию. Кроме того, испарения и проливы топлива и других технических жидкостей из подвала будут проникать в дом через пол первого этажа, а со временем накопятся в потолочном и половом покрытии. Для спуска в гараж необходимо будет устраивать аппарель. Даже в летнее время спуск по ней небезопасен. А в зимнее время необходимо будет очищать ее от снега и льда до бетона (или асфальта). А площадь, которую будет занимать аппарель, сравнима с площадью наземного гаража. Кроме того, при разливе рек наиболее подвержены затоплению именно подземные помещения, даже не от разливных, а от грунтовых вод. Поэтому предлагается размещать гараж на поверхности, в одном блоке с жилым домом.

Конечно, если вы строите легкий летний домик, то строить капитальный гараж нецелесообразно. В то же время оставлять машину под палящим солнцем или проливным дождем тоже неправильно. Вспомните, сколько раз выручал вас железный друг, и потратьте несколько часов на сооружение для него навеса. В целях экономии места и материала навес целесообразно строить рядом с домом. При этом размещать его нужно на северной стороне – там, где в течение всего дня тень (рис. 64).

Для строительства навеса, прилегающего к дому, потребуется 3 бруса сечением 100 × 100 мм длиной 3200 мм, 6 брусков сечением 50 × 50 мм длиной 2500 мм и 15 реек-поперечин сечением 20 × 40 мм длиной 2500 мм. Нижний конец брусьев сечением 100 × 100 мм на расстоянии 1000 мм от конца необходимо покрыть горячим битумом. На расстоянии 2300 мм от стены роют 3 ямы глубиной 800–900 мм. Расстояние между центрами ям 2500 мм.

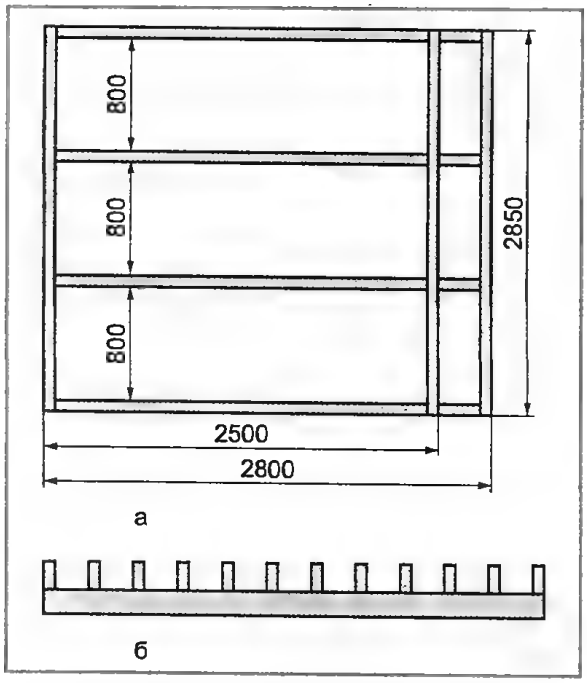


Рис. 65. Конструкция половины верхней рамы – крыши навеса: *а* – силовой набор; *б* – набор с рейками-поперечинами

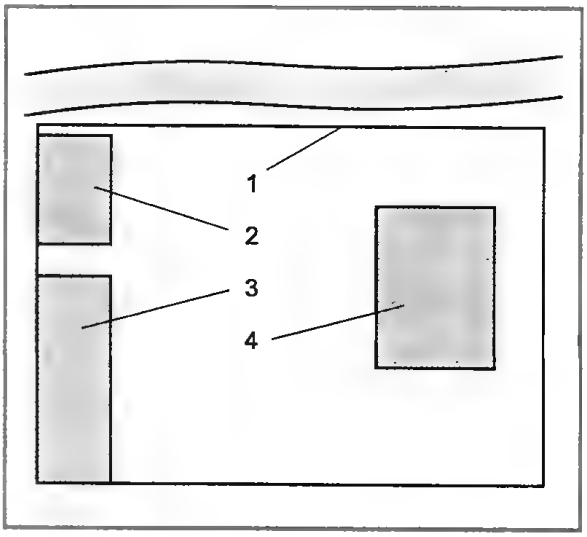


Рис. 66. Размещение навеса отдельно от дома: 1 – наружная граница участка; 2 – навес; 3 – хозяйственные постройки; 4 – жилой дом

В эти ямы устанавливают столбы из бруса 100 × 100 мм вертикально к земле и засыпают грунтом с трамбовкой через каждые 20–30 см засыпки. Верхнюю раму – крышу (рис. 65) целесообразно собрать на земле. Из брусков сечением 50 × 50 мм собираем основание. Наверх рамы набиваем рейки-поперечины так, чтобы широкая сторона располагалась вертикально. Расстояние между рейками 200–250 мм. К наружным концам прибиваем две торцевые рейки. Половинки рам крепим одной стороной к стене на высоте 2400 мм, а другой стороной – на столбы. Угол наклона при этом получается около 10 градусов, что вполне достаточно для нормального стока дождевой воды. Кровля может быть выполнена из любых материалов. Конечно, если навес временный, тратиться на дорогую кровлю нецелесообразно. Достаточно выполнить кровлю из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 200 микрон. Для крепления пленки используют рейки сечением 10 × 10 мм. Сначала пленку крепят к стене дома рейкой длиной 800–1000 мм так, чтобы один конец рейки был на краю навеса, а другой – напротив поперечины. Затем пленку крепят к поперечине. Это нужно для того, чтобы увеличить количество мест крепления и, соответственно, уменьшить площадь незакрепленной поверхности пленки. Затем пленку крепят к стене еще одной рейкой и опять крепят к поперечине. Так последовательно крепят всю кровлю. При ширине пленки 3000 мм часть ее будет свисать с крыши. На зиму пленку необходимо снимать.

Пленка хорошо защитит от дождя, но, к сожалению, не убережет от солнца. Конечно, можно уложить на крышу 2 слоя пленки, между которыми разместить алюминиевую фольгу. Однако устройство такой кровли достаточно трудоемко. Проще использовать непрозрачный пластик или листовой металл. Для крепления пластиковой или металлической кровли решетку желательно усилить путем установки дополнительных реек. Навес, покрытый пластиком или металлом, можно оставлять на зиму.

Если устройство навеса рядом с домом невозможно, постройте его как можно ближе к дороге (рис. 66). Количество стоек увеличивают до 6. Для обеспечения наклона крыши стойки выполняют разновысокими. Целесообразно сначала устанавливать угловые, а затем средние стойки. Между угловыми стойками натягивают шпагат, по которому выставляют средние стойки.

Раму крыши собирают на земле и устанавливают на место в собранном виде. Для крепления рамы используют шурупы длиной не менее 100 мм. Кровлю навеса целесообразно изготовить из пластика или металла. Для предохранения автомобиля от боковых солнечных лучей между соответствующими стойками целесооб-

разно повесить шторку из непрозрачного пластика или ткани.

Под колесами машины необходимо выложить дорожки из шебня или тротуарной плитки. Если навес временный и предполагается строительство гаража, достаточно под колесами положить настил из досок толщиной 35–40 мм, который увеличит несущую способность грунта и не даст колесам увязнуть в ненастную погоду.

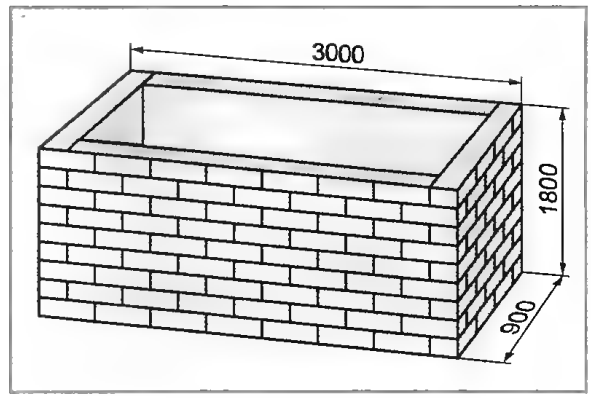
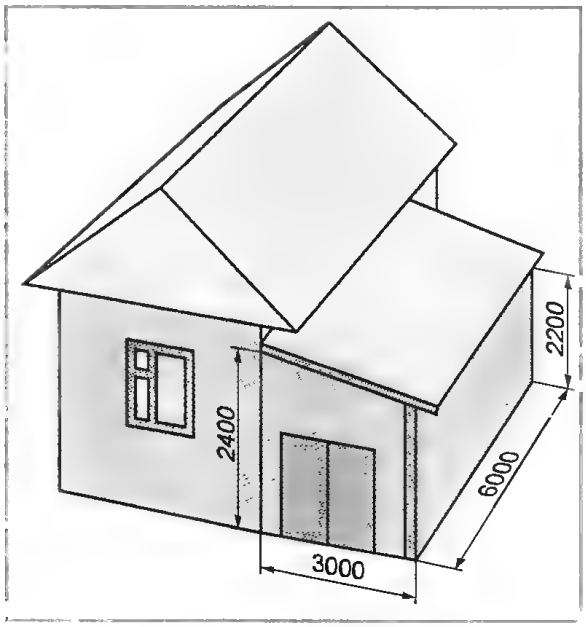


Рис. 68. Яма гаража

Теплый гараж, сблокированный с домом

Габариты гаража (рис. 67) определяются маркой автомобиля. В то же время некоторые общие требования позволяют определить размеры гаража для автомобилей одного класса. Высота помещения должна обеспечивать проход человека в полный рост и заезд автомобиля с багажником. Кроме того, если гараж предполагается оборудовать эстакадой, его высота должна обеспечивать заезд на нее автомобиля. Для простоты устройства крыши гаража целесообразно ее высоту соотнести с перекрытием в доме. Кроме того, гараж нецелесообразно делать выше, чем нижняя кромка крыши дома. Ширина гаража должна позволять пройти рядом с машиной или открыть двери. Длина гаража должна обеспечивать проход вокруг машины и снятие любой ее детали без открытия ворот. При оборудовании в гараже верстака необходимо предусмотреть возможность нормальной работы.

Рис. 67. Теплый гараж, сблокированный с домом



Стены гаража должны гармонировать со стенами дома. Однако даже при эксплуатации гаража круглый год необязательно постоянно поддерживать внутри комнатную температуру. Достаточно прогреть помещение перед запуском двигателя (или установить местный прогрев двигателя потоком теплого воздуха) и обеспечить поддержание температуры +16 – +18 градусов в течение нескольких часов для ремонта. Далее приводится вариант размеров гаража для автомобиля ВАЗ 2106.

Если оборудовать гараж ямой (рис. 68), ее глубина должна обеспечивать проход под автомобилем в полный рост. При этом руки с инструментом должны находиться на уровне верха головы. Безопасность заезда обеспечивается габаритами стенок ямы и верхними направляющими. При высоте (а точнее заглублении) стенок около 1800 мм (с учетом пола ямы толщиной 200 мм) ширина должна быть не менее 600 мм. Стенки ямы должны быть толщиной не менее 200 мм. По длине ямы можно сделать 1–2 силовые распорки высотой не более 500 мм от уровня пола при толщине не менее 200 мм. Они несколько снизят нагрузку на стены ямы. Располагать распорки целесообразно так, чтобы над ними не было объектов ремонта.

Колесоотбойники можно изготавливать из кирпича, металла или дерева. При изготовлении отбойников из кирпича выполняют как продолжение стенок ямы. Для крепления металлических или деревянных отбойников в стены при кладке устанавливают металлические полосы или угольники. На задней стенке ямы необходимо оборудовать упоры под колеса.

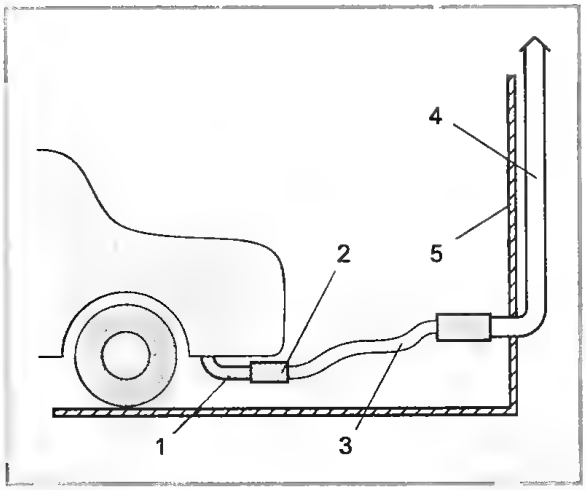


Рис. 69. Схема системы отвода выхлопных газов из гаража: 1 – выхлопная труба; 2 – заборная муфта; 3 – гибкий газоотводящий шланг; 4 – наружная труба с водозащитным козырьком; 5 – пол и задняя стенка гаража

Высота упоров должна быть на 2–5 см меньше, чем клиренс машины.

Для нормального выхода воздуха необходимо оборудовать помещение системой вентиляции. Целесообразно изготовить как естественную, так и искусственную вытяжную вентиляцию. Для работы естественной вентиляции желательно поднять вытяжной короб на 1500–2000 мм над уровнем крыши гаража. Искусственную вентиляцию желательно выполнить по двухконтурной схеме. Во-первых, необходимо оборудовать отсос воздуха и всего помещения. Для этого на задней и боковой стенках устанавливают вытяжные вентиляторы. Для утепления вентиляционных отверстий можно использовать поворотную или сдвигающуюся дверку.

Второй контур вентиляции (рис. 69) обеспечивает отбор и вывод наружу выхлопных газов работающего двигателя. Для его оборудования необходимо иметь гибкий гофрированный металлический шланг длиной не менее 2000 мм и металлическую трубу, выводящую газы наружу. На один конец шланга крепится муфта, которая будет надеваться на выхлопную трубу. Другой конец стыкуется с наружной трубой. Для обеспечения пожарной безопасности вокруг трубы в районе прохода ее через стену устраивают защитную оболочку толщиной не менее 50 мм из минеральной ваты. При работающем двигателе выхлопные газы будут отводиться из гаража наружу.

Кроме общего верхнего или бокового

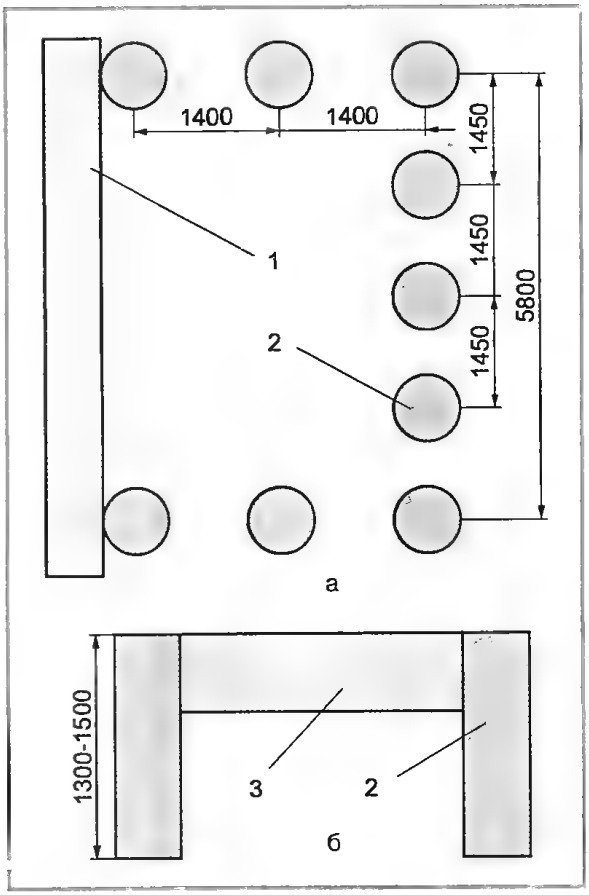


Рис. 70. Фундамент гаража: *а* – план; *б* – фундамент с рандбалкой; 1 стена дома; 2 – фундаментный блок; 3 – рандбалка

освещения, желательно установить на верхнем срезе ямы светильники, которые будут освещать днище. Целесообразно также установить 2–3 розетки для подключения переносного светильника. Для переносного освещения используют источники тока напряжением не выше 36В. Для этого необходимо в гараже поставить трансформатор, понижающий напряжение с 220 В до 12 В. Для этого можно использовать пускозарядное устройство заводского изготовления. Электропроводку деревянного гаража целесообразно устраивать наружного исполнения. Это не только облегчит работу, но и упростит ее эксплуатацию, а при необходимости и ремонт. Не допускается размещение в одном жгуте (или коробе) проводов с напряжением 220 В и 12 В. Кроме того, целесообразно применять специальные низковольтные розетки. Желательно и проводку выполнять кабелем разного цвета.

Для подвода электроэнергии к светильникам и розеткам ямы необходимо провод укладывать в пластиковый желоб и вести его с тыльного торца гаража. В этом случае пе-

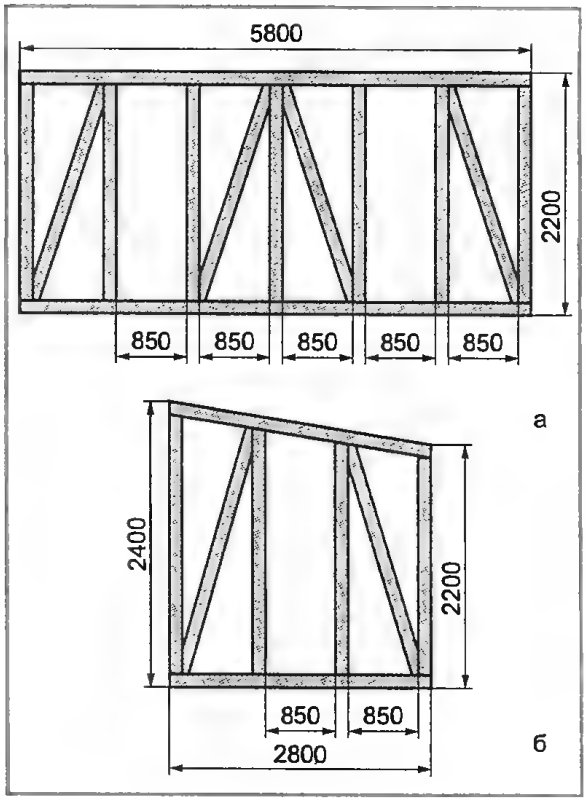


Рис. 71. Каркасно-щитовые стены: *а* – рама боковой стены; *б* – рама тыльной стены

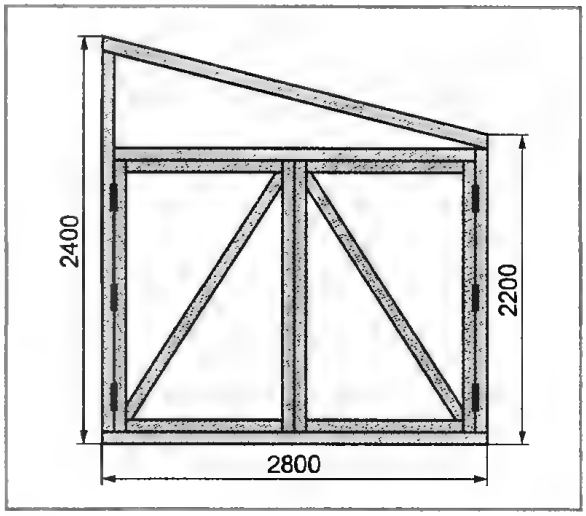


Рис. 72. Ворота и рама лицевой стены

реезд провода машиной исключен. В кирпичном гараже можно устанавливать скрытую проводку. Однако делать это желательно не ранее чем через год после строительства, когда здание даст усадку. В противном случае может произойти обрыв проводки на стыке стен, найти повреждение будет весьма сложно. Для электрооборудования гаража целесообразно установить свои автоматы аварийного отключения.

Фундамент (рис. 70) под боковую, переднюю и заднюю стены делают столбчатый. При строительстве стен из кирпича возводят фундамент столбчатый с перемычкой (рандбалкой). Стены кладут облегченной кладкой, наружную поверхность выполняют так же, как во всем доме. Внутреннюю поверхность можно оштукатурить или утеплить негорючей минеральной ватой и обшить негорючим пластиком.

Пол целесообразно отлить бетонный. Толщина бетона под колесами не менее 100 мм. Деревянные полы теплее, однако они представляют серьезную опасность в пожарном отношении.

При строительстве в доме деревянных стен гараж также возводят из дерева. При этом нет необходимости строить стены из бруса. Проще изготовить каркасно-щитовые стены (рис. 71), обшитые снаружи досками такой же ширины, как брус стен дома. Раму стен изготавливают из бруса сечением 100 × 100 мм. Такой брус обеспечит необходимую прочность стен. Вертикальные стойки рамы устанавливают на расстоянии не более 500 мм. Это необходимо для придания стенам прочности, позволяющей выдержать снеговые нагрузки крыши в зимний период. Внутреннюю полость стен заполняют пенопластом или минеральной ватой. В качестве внутренней обшивки желательно использовать негорючий пластик, в крайнем случае асбоцементные листы или сухую штукатурку. В каменном доме стены гаража можно сделать каркасно-щитовыми, а наружную поверхность зашить плоскими асбоцементными листами и заштукатурить. Окна в гараже устанавливать нецелесообразно.

Крыша гаража – односкатная, с уклоном не менее 20 градусов. Стропила изготавливают из бруса сечением 800 × 100 мм. Для облегчения работы конструкции «ноги» следует располагать над вертикальными стойками рамы. Кровля из того же материала, что и на доме. Обрешетку целесообразно выполнить сплошную, под ней закрепить слой утеплителя и зашить изнутри листами сухой штукатурки.

Ворота (рис. 72) проще сделать двухстворчатыми. Это облегчит нагрузку на петли и элементы стен. Створки ворот – каркасно-щитовые, обшитые снаружи «под дом» (если он деревянный) или покрытые металлом и окрашенные. Внутри створки можно обшить листовым метал-

лом и окрасить. Внутреннюю полость створок заполняют минеральной ватой или другим легким утеплителем.

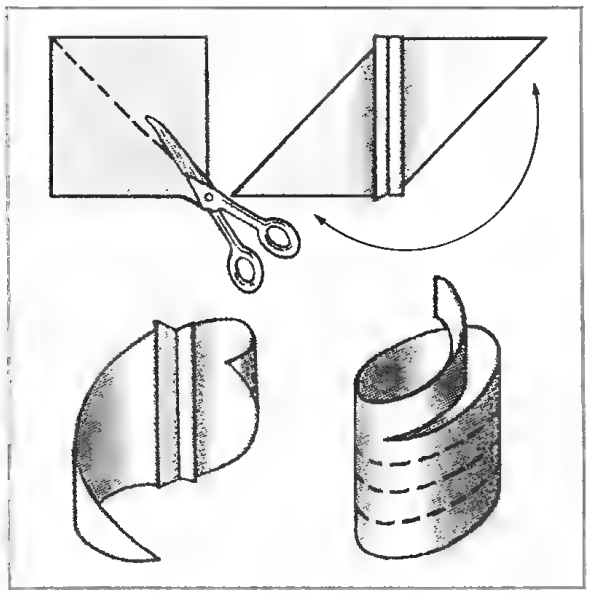
Для обогрева всего гаража внутри заводят систему отопления. Однако, как уже было отмечено, постоянное отопление всего гаража дорого и нерентабельно. Достаточно изготовить переносной рукав из брезента диаметром 150–200 мм и длиной 5–7 м и несложный воздухонагреватель. Один конец этого рукава заводят под двигатель и через угловой выход подают теплый воздух прямо на поддон. Второй конец рукава надевают на выходной патрубок воздухонагнетателя, имеющего радиатор, подключенный к системе отопления. При температуре теплоносителя 80–90 градусов, температуре окружающего – 20 градусов помещение объемом 60 куб. м можно нагреть до +15 градусов за 40–50 минут.

Н.П. КОНОПЛЕВА

Заметки на полях

Самая распространенная причина выхода швейных машин из строя – неправильная последовательность действий в начале шитья. Для нормальной работы машины надо соблюдать такую последовательность: не опуская лапку, оттяните рукой заправленные под лапку верхнюю и нижнюю нитки и слегка наколите иглой материал, вращая маховое колесо рукой. Затем опустите лапку и сделайте 2–3 стежка. Теперь можно отпустить концы ниток и шить как обычно.

Рис. 1



Невыполнение этого правила приводит к забиванию челночного устройства обрывками ниток и заклиниванию челнока. Нитки в конце шитья не обрывайте, а обрезайте, оставив концы 8–10 см. Заканчивать шитье надо при поднятом нитепритягивателе. Тогда материал легко освобождается из-под лапки и свободно вытягивается нужная длина нитки. Если вы будете строго соблюдать эти несложные правила, машина будет служить безотказно.

Для обработки краев одежды – горловины, пройм, рукавов, для окантовок и изготовления оборок применяются косые бейки: узкие полоски ткани, вырезанные в косом направлении относительно нитей утка. Такая бейка эластична, легко тянется, ей можно придать любую нужную форму. Обычно косую бейку заготавливают так: из остатков ткани нарезают полоски шириной 3–4 см, следя, чтобы долевая нить шла под углом 45 градусов к линии разреза; а для получения необходимой длины эти полоски соединяют, стачав их строго по долевой нити. Прострачивают стачные швы на машинке и проглаживают утюгом. Вот сколько операций! И все же бейка получается не очень ровная, изгибается в месте стачиваний.

Заготовку бейки можно упростить и ускорить. Возьмите квадратный лоскут ткани и разрежьте его по диагонали. Сострочите два получившихся треугольника по долевой нити, как показано на рис. 1. Теперь соедините две другие стороны треугольников так, чтобы один конец выступал на 3–4 см. Прострочите и разутюжьте швы. У вас получится «цилиндр», из которого вы, начиная от выступающего края и двигаясь по спирали, можете вырезать очень длинную и ровную бейку с уже простроченными и разутюженными стачными швами.

Слишком толстые нитки в челнок лучше не заправлять, может сломаться его пружинка. Толстыми нитками, даже шерстяными тоже можно сделать красивую

ровную строчку, но с некоторым применением ручного труда. Заправьте в челнок и в иглу катушечные нитки в тон ткани. Установите длину стежка 3–4 мм. Прострочите будущую декоративную строчку по лицевой стороне. Теперь вденьте в толстую иголку отделочную нить и вручную обработайте декоративный шов, вводя иголку ушком вперед (чтобы не расщепить нитку) под каждый стежок с одной и той же стороны. Получится красивый выпуклый шов, напоминающий крупную машинную строчку.

Когда нитки очень толстые, например, крученая шерстяная пряжа, интересный отделочный шов получается, если вводить иголку с ниткой то с одной стороны строчки, то с другой и не затягивать стежки до конца.

Л.А. ЕРЛЫКИН

Из мастерской рыболова*

Химические покрытия

Никелирование

Химическое никелирование – единственный процесс, с помощью которого в домашних условиях без сложного оборудования можно восстановить некоторые вышедшие из строя детали.

Несмотря на то что никель – металл относительно мягкий, благодаря фосфорным добавкам получают покрытия, по твердости не уступающие хрому. Это и позволяет осуществлять качественный ремонт.

С помощью химического никелирования в мастерской рыболова можно ремонтировать износившиеся окончания осей у обычных и безынерционных катушек, восстанавливать подработанные зубчатые пары и многое другое. Надо отметить, что с помощью этого процесса даже наращивают слой никеля на внутренних поверхностях. Надо только принудительно подавать никелирующий раствор к поверхности, на которой необходимо осадить металл.

Химическое никелирование позволяет также покрыть никелем, по блеску близким к серебру, любую блесну и крючок. О важности покрытия крючков никелем хорошо знают морские рыболовы-любители. В морской воде лакированный или луженый крючок служит одну-две рыбалки, затем ржавеет и полностью портит искусственную приманку.

Рассмотрим теперь достоинства и недостатки так называемых щелочных и кислотных растворов химического никелирования.

Щелочные растворы характеризуются устойчивостью в работе и почти полным отсутствием саморазряда – мгновенного выпадения губчатой массы никеля, сопровождающегося выбросом кипящего раствора из ванны. Естественно, что такое явление может повлечь за собой ожоги.

Явление саморазряда наступает при перегреве раствора. Регулировку температуры при отсутствии термометра можно вести по интенсивности газовыделения. Если газ выделяется слабо, то можно быть уверенным, что саморазряда не будет.

Твердость покрытия, полученного в щелочных растворах, примерно на 15 процентов ниже, чем в кислотных. Коррозионная стойкость также ниже.

Кислотные растворы, кроме преимуществ, описанных выше, обладают существенным недостатком – они больше подвержены явлению саморазряда. Поэтому, работая с кислотными растворами, нужно обязательно соблюдать все меры предосторожности.

Чтобы отличать растворы, надо помнить, что основой щелочных растворов является хлористый никель, а кислотных – сернокислый никель.

Здесь мы рассказываем о никелировании рыболовных крючков. Процесс восстановления стальных деталей ничем не отличается. Об особенностях никелирования деталей из меди и ее сплавов будет особо оговорено.

Лак с крючков удаляют в уксусной эссенции или в 40–50-процентном растворе соляной кислоты. Луженые крючки освобождают от полуды в крепком растворе едкого натра – каустической соды. Перед ни-

* Окончание. Начало и продолжение см. в «Сделай сам», № 3, 4, 2003 г., № 1, 2004 г.

келированием крючки промывают горячей водой, а затем холодной, после чего их подтравливают в 50-процентном растворе соляной кислоты в течение 1–3 мин. Еще раз промывают в горячей и холодной воде и помещают в сосуд для никелирования.

Растворов для никелирования очень много. Ниже приводятся наиболее проверенные и зарекомендовавшие себя (в г/л)*.

1. Хлористый никель – 30
   Аммиак (25%) – 50
   Лимоннокислый натрий – 100
   Гипофосфит натрия – 10

Процесс протекает при температуре 90° С; скорость осаждения – 6–7 мкм/ч**; качество покрытия – полублестящее.

2. Хлористый никель – 45
   Хлористый аммоний – 40
   Лимоннокислый натрий – 45
   Гипофосфит натрия – 80

Процесс протекает при температуре 88–90° С; скорость осаждения – 15 мкм/ч; качество покрытия – блестящее, качественное.

3. Хлористый никель – 30
   Гликолевокислый натрий – 10
   Гипофосфит натрия – 10

Процесс протекает при температуре 90° С; скорость осаждения – 5–8 мкм/ч; качество покрытия – полублестящее.

4. Сернокислый никель – 20
   Уксуснокислый натрий – 8
   Гипофосфит натрия –20

Процесс протекает при температуре 90–92° С; скорость осаждения – 15 мкм/ч; качество покрытия – блестящее.

При химическом никелировании стали, а также меди и ее сплавов возможны некоторые неполадки в ходе процесса:

Слабое газовыделение – признак малой концентрации в растворе гипофосфита натрия. Добавить до нормы.

Просветление раствора (нормальный раствор – синего цвета) – признак снижения количества хлорного (сернокислого) никеля.

Бурное газовыделение и отложение на стенках сосуда никеля (темно-серый налет) объясняется местным перегревом стенок сосуда. Рекомендуется нагревать раствор постепенно. Между сосудом и огнем положить какую-либо металлическую прокладку.

Серый или темный слой никеля на детали образуется при низкой концентрации солей в растворе, кроме хлористого (сернокислого) никеля и гипофосфита никеля.

При плохой подготовке поверхности детали могут появиться вздутия и отслоения никеля.

Бывает и такое. Раствор составлен правильно, а процесс не идет. Это верный признак того, что в раствор попали соли других металлов. В этом случае делается новый раствор.

Полученные никелевые покрытия слабо держатся на основном металле. Термическая низкотемпературная обработка приводит к тому, что никелевый слой прочно сцепляется с основным металлом благодаря проникновению одного металла в другой.

Каждую деталь необходимо обрабатывать термически при температуре не выше температуры отпуска. Крючки, пружины, оси и т.п. обычно отпускаются при температуре 300–350° С. Поэтому термообработку их после никелирования следует вести при температуре 308° С в течение 2–3 ч (можно в духовке газовой плиты).

При покрытии стали по возможности нужно избавиться от пор в пленке никеля, иначе ржавчина разрушит деталь. Делается это так. После термообработки крючки вынимают из духовки и немедленно опускают в рыбий жир; важно только, чтобы он был не витаминизированный.

Есть и другой метод закрытия пор. Никелевое покрытие покрывают кашицей из окиси магния, замешенного на воде, и сразу же декапируют в 50-процентном растворе соляной кислоты в течение 1–2 мин.

Иногда поступают так. После нанесения первого слоя никеля деталь подтравливают в 50-процентном растворе азотной кислоты в течение 3–5 сек и затем, тщательно промыв горячей и холодной водой, покрывают никелем второй раз обязательно в так называемом истощенном растворе, в котором уже никелировалось большое количество деталей.

Процесс никелирования деталей из меди и ее сплавов почти ничем не отличается от никелирования стали. Однако деталь здесь должна быть подвешена в растворе на алюминиевой или железной стальной проволоке, иначе осаждение никеля может не произойти. В крайнем случае при опускании детали в раствор надо коснуться ее железным или алюминиевым предметом.

Это необходимо для того, чтобы «дать

---

* На 1 литр воды берут указанное количество граммов вещества.

** За один час на поверхности покрываемого металла откладывается слой никеля толщиной 6–7 микрометров (микрон.)

старт» процессу никелирования, так как медь имеет меньший электроотрицательный потенциал по отношению к никелю.

Приводим состав двух растворов для химического никелирования меди и ее сплавов (в г/л):

1. Хлористый никель — 40–50
   Хлористый аммоний — 45–50
   Лимоннокислый натрий — 40–50
   Гипофосфит натрия — 10–20

Процесс протекает при температуре +80–88° С; скорость осаждения – 8–10 мкм/ч.

2. Хлористый никель — 28–30
   Уксуснокислый натрий — 10–12
   Гипофосфит натрия — 8–10

Процесс протекает при температуре +90–92° С; скорость осаждения – 8–10 мкм/ч.

Приготовление составов заключается в растворении всех компонентов, кроме гипофосфита натрия, и нагреве раствора. Гипофосфит натрия вводится непосредственно перед завешиванием детали. Этот порядок приготовления растворов касается всех рецептов для никелирования.

Раствор разводится в любой эмалированной посуде (миске, глубокой сковороде, кастрюле и т.п.) без повреждений эмали. После никелирования посуда не портится. Осадок никеля на стенках легко удаляется азотной кислотой (50-процентный раствор).

Никелирование почти всех рыболовных приманок ведется до получения пленки толщиной около 10 мкм (0,01 мм). Этого достаточно, чтобы при последующей полировке пленки не протереть ее до основного металла.

При термообработке никелированных медных (латунных, бронзовых и т.п.) деталей их нагревают до температуры 350–500° С в течение 1 часа.

Серебрение

Серебрение – основной вид покрытия многих искусственных рыболовных приманок. Простота некоторых рецептов и процессов серебрения делает этот вид покрытия самым распространенным. В начале уже было сказано, что серебряное покрытие делает приманку очень похожей на рыбу, поэтому хищники охотнее ее берут. Серебрят обычно латунные и медные поверхности, хотя в принципе можно посеребрить сталь, алюминий, другие металлы и их сплавы.

Самый простой способ покрытия серебром заключается в подвешивании подготовленных деталей (полированных, обезжиренных и декапированных в 15-процентном растворе серной кислоты в течение 1 мин) на 1–1,5 ч в отработанный фоторастворе закрепителя (гипосульфит). Покрытие, полученное в результате обработки в гипосульфите, имеет полублестящую (серую) пленку серебра, которая после осторожной полировки начинает блестеть. Если к 1 л отработанного закрепителя добавить при перемешивании сначала 4–6 мл нашатырного спирта, а затем 6–10 капель формалина, то можно сразу получить блестящее серебряное покрытие.

Достаточно прост и второй способ серебрения. Деталь натирают матовой фотобумагой в свежеприготовленном растворе гипосульфита. Толщина покрытия определяется визуально.

Более сложный по рецептуре способ, но дающий хорошее плотное серебряное покрытие, заключается в следующем. В 300 мл теплой воды растворяют 2 части ляпис-карандаша (продается в аптеке) и понемногу подливают 20-процентный раствор поваренной соли до прекращения выпадения хлопьев хлорного серебра. Осадок хлорного серебра отфильтровывают и тщательно промывают в 5–6 водах.

В 110 мл воды растворяют 20 г гипосульфита и в полученный раствор понемногу добавляют хлорное серебро до тех пор, пока оно перестанет растворяться. Полученный раствор фильтруется, и в него добавляют тонко размолотый мел (зубной порошок) до консистенции жидкой сметаны.

Деталь натирают полученной смесью с помощью ватного тампона до получения плотной пленки серебра.

Многие рыболовы-спортсмены знают хорошо зарекомендовавший себя состав (в %):

ляпис-карандаш — 15
виннокаменная кислота — 55
хлористый аммоний — 30

Автором были получены хорошие результаты при замене дефицитной виннокаменной кислоты таким же количеством пищевой лимонной кислоты. Состав приготавливают путем тонкого размалывания всех компонентов и последующего их смешивания.

Если предыдущие составы для серебрения могли храниться лишь несколько суток, то последний сохраняется в темном месте более года. Работа с этим составом проста. Мокрым ватным тампоном порош-

кообразным составом натирают поверхность приманки. По мере надобности на тампон наносят новую порцию состава.

Надо отметить, что данный состав не требует тщательной обработки поверхности, так как он энергично удаляет с поверхности металла окиси и жиры. С помощью этого состава нетрудно посеребрить приманки непосредственно на рыбалке.

Составы готовят так же, как и по предыдущему рецепту (с лимонной кислотой). Способ применения тот же.

При необходимости серебрения алюминия и его сплавов (кроме сплавов, где присутствует кремний) поступают так. Детали покрывают цинком с помощью цинкатных растворов, а затем серебрят любым составом для серебрения. Однако алюминий лучше серебрить в специальных растворах, приведенных ниже (в г/л):

1. Азотнокислое серебро — 100
   Фтористый аммоний — 100
2. Фтористое серебро — 100
   Азотнокислый аммоний — 100

Серебряное покрытие на приманках обязательно пассивируют для зашиты от быстрого потускнения. Пассивирование ведется в 1-процентном растворе хромпика при температуре 15–20° С в течение 20 мин.

Из прочитанных статей вы получили необходимый минимум знаний. Набирайтесь опыта, фантазируйте, изобретайте приманки собственной конструкции и не забывайте обмениваться знаниями с другими рыболовами.

Удачной вам рыбалки!

Ю.Н. НОВОЖИЛОВ

Самодельные устройства для физических опытов

Дети да и взрослые могут проделать ряд довольно интересных физических опытов. И что существенно, инвентарь устройства для проведения этих опытов

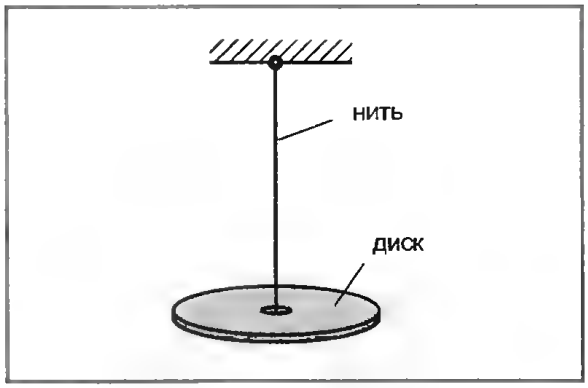


Рис. 1

делаем сами из доступного материала, причем для этого не требуется какой-то особенный инструмент.

ЭФФЕКТ ГИРОСКОПА

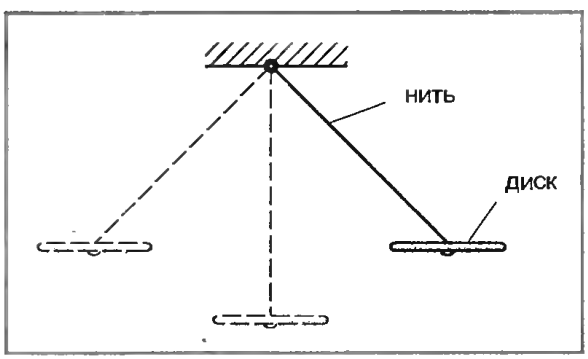
1. Для изготовления устройства для этого опыта нужен плоский диск диаметром 250—400 мм с отверстием в центре диаметром 6—8 мм и толщиной 2—6 мм. Диск может быть изготовлен из прочного картона, оргалита, пластмассы. Но проще всего в качестве диска для нашего устройства можно использовать отслужившую свое патефонную пластинку.

Еще потребуется прочная нитка длиной 1—1,5 м, желательно потоньше. К одному концу нитки привязываем деревянную палочку длиной со спичку или обычную канцелярскую скрепку. Другой конец нитки просовываем в отверстие диска, причем диск опускаем на деревянную палочку или скрепку.

Все это устройство подвешиваем на гвоздь, скобу. Вероятнее всего, диск на нитке будет висеть в наклонном положении (рис. 1).

Теперь движением руки приводим диск во вращение в горизонтальной плоскости. А затем раскачиваем наше устройство как маятник. При этом вращающий-

Рис. 2



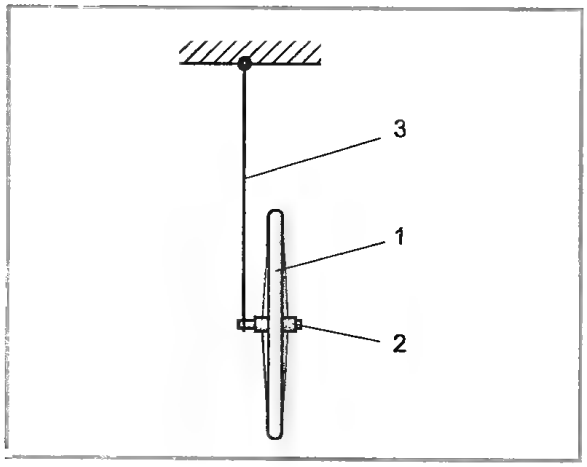


Рис. 3

ся и раскачивающийся диск остается в горизонтальной плоскости.

Этот эффект легко объясним, но тем не менее он производит впечатление (рис. 2).

2. Второй опыт еще поразительнее (рис. 3).

Для его осуществления требуется переднее колесо от велосипеда 1, его следует надеть на ось 2, к которой привязан шнурок 3.

Если другой конец оси отпустить, а неподвижное колесо с осью придерживать только шнурком, то колесо сразу опрокинется.

Но если колесо с горизонтальной осью предварительно раскрутить и после этого колесо удерживать только за шнурок, привязанный к его оси, то, к удивлению, врашающееся колесо не опрокинется, а останется в вертикальном положении, а ось его — в горизонтальном. Она будет медленно поворачиваться в горизонтальной плоскости вокруг шнурка. Таково действие сил, возникающих при вращении колеса.

Царь-пушка

Царь-пушка установлена на территории Кремля. А отлита она была в 1586 году русским мастером Андреем Чоховым по приказу царя Федора Ивановича на Московском Пушечном дворе.

Длина ствола ее составляет 5 м 34 см. Наружный диаметр ствола равен 120 см, диаметр узорного пояса у дула — 134 см, калибр — 890 мм.

На самом краю ствола вырублено «2400 пуд» — таков вес пушки. На современные меры это составит 3912 килограммов.

Это была самая большая пушка в мире. Интересно, что неординарность Царь-пушки была понята уже при ее отливке. Так на средней части ствола пушки отлиты две надписи. Справа: «Повелением благоверного и христолюбивого царя и великого князя Федора Ивановича государя самодержца всея великия Россия при его благочестивой и христолюбивой царице великой княгине Ирине». А с левой стороны: «Слита бысть сия пушка в преименитом царствующем граде Москве лета 7094, в третье лето государства его. Делал пушку пушечный литец Ондрей Чохов».

Царь-пушку отливали как боевое орудие, а не в чисто декоративных целях. Она является шедевром тяжелой крепостной артиллерии своего времени.

Итак Царь-пушке более 400 лет. Она символизирует культуру, искусство и мощь нашей страны. Поэтому она и установлена в историческом центре России — в Кремле.

Быть может, и вы бы хотели иметь уменьшенную копию-модель Царь-пушки на своем рабочем столе, тумбочке, полке. Модель-копию можно изготовить самостоятельно целиком из дерева, а потом раскрасить соответствующими красками.

Естественно, что для изготовления модели Царь-пушки надо знать размеры всех ее деталей. Для их определения в качестве исходных взяты действительные, указанные выше.

Эти размеры базовые для определения всех остальных размеров деталей Царь-пушки. А определены они по разным фотографиям. Поэтому возможна незначительная неточность в размерах, что непринципиально.

На прилагаемых рисунках деталей модели Царь-пушки указаны как размеры в мм, так и фактический размер конкретной детали Царь-пушки, определенный по соотношению с базовыми размерами по фотографиям. Последние размеры указаны в скобках.

1. Основной элемент Царь-пушки, да и модели — это ствол (рис. 1). Его можно изготовить из твердой древесины на токарном станке. Естественно, что отдельные элементы художественной отделки

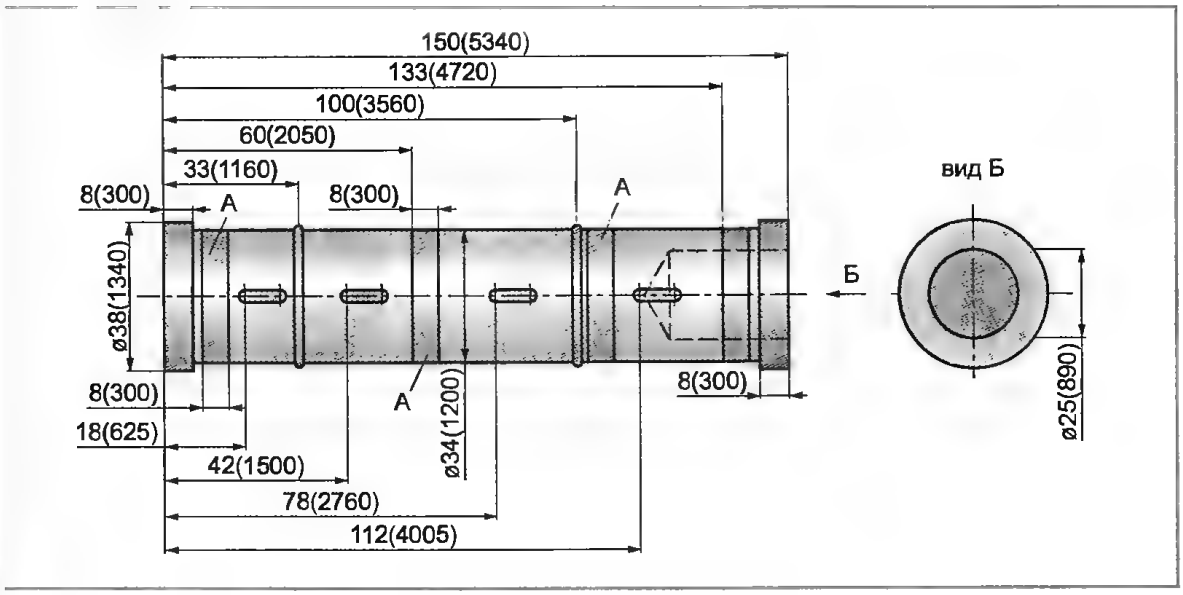


Рис. 1

ствола, его орнамент таким образом не выполнить. Скобы для ствола в количестве 8 шт. можно изготовить из проволоки или гвоздей диаметром 2—3 мм. Их следует вставить в высверленные для этой цели отверстия на стволе модели.

Подготовленный ствол модели Царь-пушки следует покрасить бронзовой краской.

На стволе Царь-пушки выполнены для украшения три пояса орнамента, обозначенные на рис. 1 индексом «А». На модели орнамент можно имитировать, для чего на ствол в нужных местах следует приклеить кольцеобразно три полоски наждачной бумаги (погрубее), а затем покрасить их бронзовой краской.

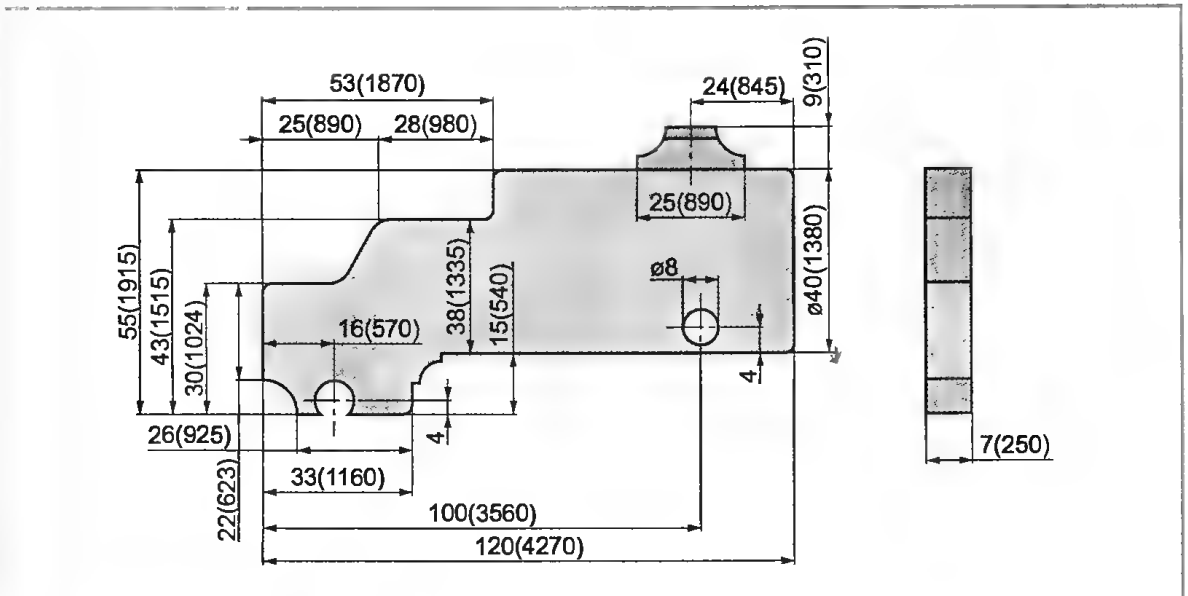
Узорные пояса у дула и у казенной части ствола модели Царь-пушки украшены прямоугольными розетками. На модели их можно обозначить соответствующей раскраской.

2. Две боковые стороны лафета модели Царь-пушки изготавливают из фанеры или тонких дощечек, толщиной около 7 мм (рис. 2).

На наружных сторонах лафета Царь-пушки выполнен орнамент. На боковых сторонах лафета модели орнамент может быть нарисован по образцу, как на фотографиях 1, 2, 3, 4, 5.

Лафет Царь-пушки выполнен из чугу-

Рис. 2



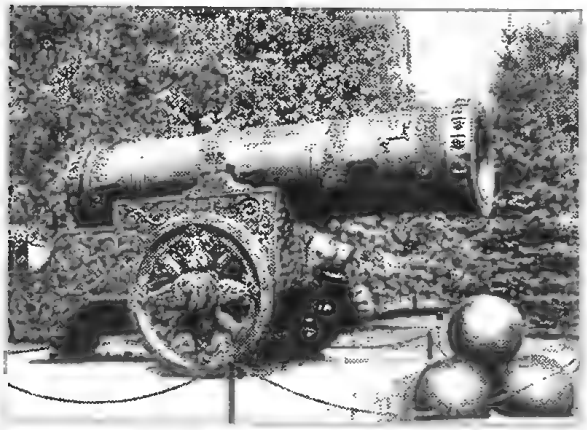


Фото 1

Фото 2

Фото 3

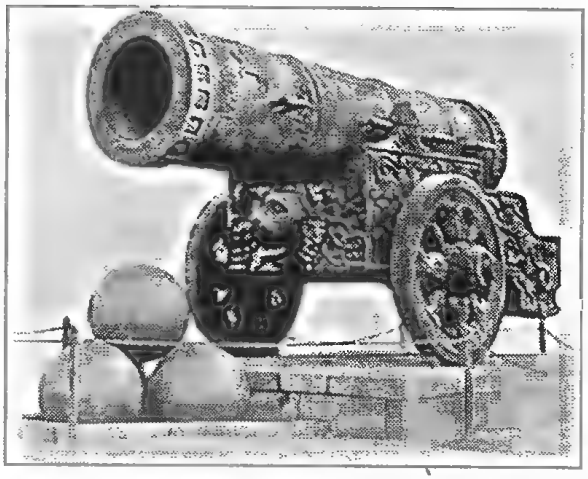


Фото 4

Фото 5

на, поэтому он может быть покрашен серой краской. А при желании его можно покрасить и под бронзу. Лафет Царь-пушки таким образом обрабатывался (рис. 2).

3. Переднюю часть лафета модели Царь-пушки изготавливают из фанеры или дощечки толщиной около 10 мм.

На передней части чугунного лафета Царь-пушки выполнен барельеф зверя (фото 2). Если изготовление его вызывает затруднения, на упрощенной модели эта деталь может быть и без него. В принципе тут может быть закреплена монета с гербом или иная миниатюрная поделка с соответствующим изображением. Окрашивание этой детали лафета аналогично окрашиванию боковых сторон лафета (рис. 3.).

4. Заднюю часть лафета также изготав-

Рис. 3

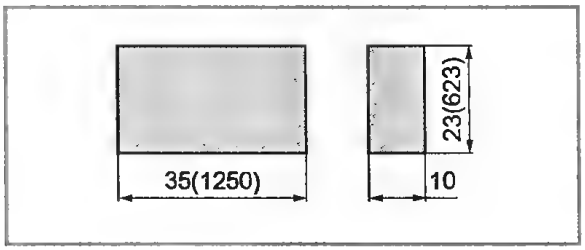


Рис. 4

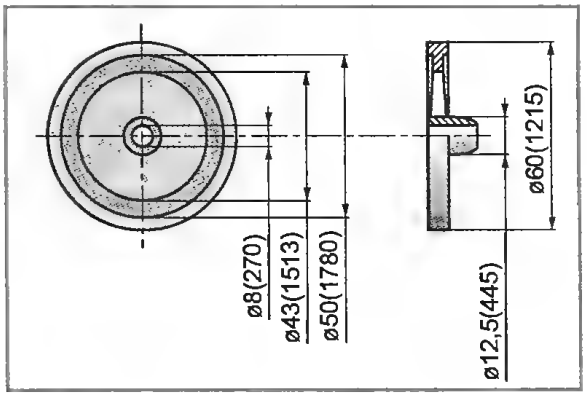


Рис. 5

ливают из фанеры или дощечки толщиной около 10 мм. Окрашивают ее аналогично другим частям лафета (рис. 4.).

5. Передние колеса Царь-пушки изготавливают на токарном станке из толстой фанеры. Для модели нужны два колеса (рис. 5).

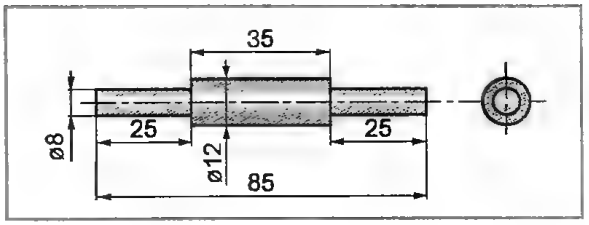


Рис. 6

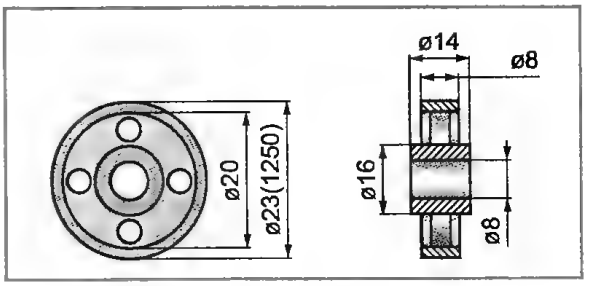


Рис. 7

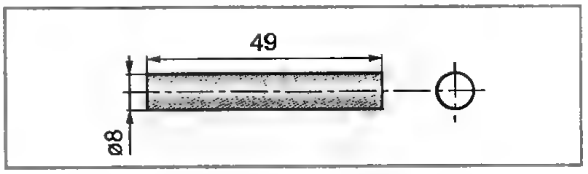


Рис. 8

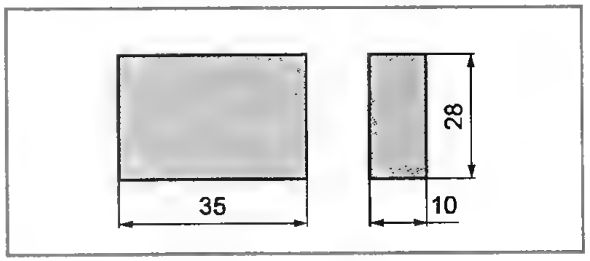
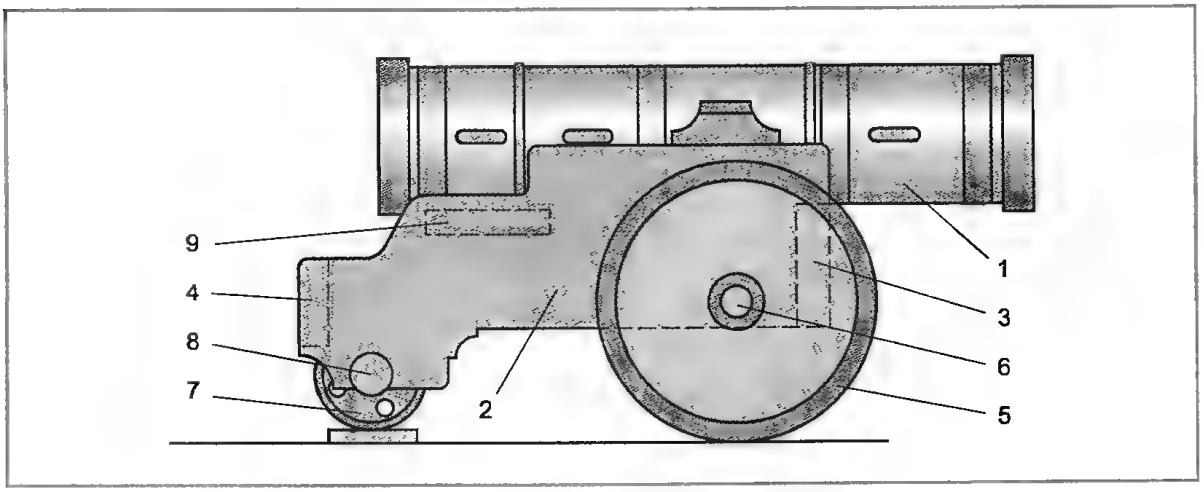


Рис. 9

Рис. 10



Конфигурация спиц колес довольно сложная, выполнение их достаточно трудоемко. Для простоты колеса могут быть без спиц, сплошные. На них наносят рисунок спиц с фотографий 1, 4, 5.

6. Ось для передних колес делают на токарном станке из дерева. Окрашивают в серый цвет (рис. 6).

7. У модели Царь-пушки одно заднее колесо. Его изготавливают на токарном станке из толстой фанеры, окрашивают также в серый цвет (рис. 7).

8. Ось заднего колеса изготавливают на токарном станке из дерева, окрашивают в серый цвет (рис. 8).

9. Для опоры и крепления ствола модели на лафете предназначена деревянная пластинка 9 (рис. 9).

10. Собранная модель изображена на рис. 10.

Все детали Царь-пушки соединяют с помощью мелких гвоздиков и клея.

Следы шляпок гвоздей, трещины, швы следует затереть шпатлевкой или сделать их незаметными при покраске.

В качестве ядер для Царь-пушки можно использовать шарики соответствующего диаметра (22—25 мм) от отработавших свое шариковых подшипников.

Можно, конечно, изготовить модель Царь-пушки и других габаритов. Для этого нужно пересчитать основные размеры ее деталей, приведенных на рисунках 1—10.

Об изготовлении оптических аппаратов

Интересное занятие — изготовление различных простых оптических аппаратов: камеры-обскуры, эпидиаскопов, подзорных труб и других.

Камера-обскура интересна для детей, они и смастерить ее могут самостоятельно. Эпидиаскоп — это и для взрослых интересно. С его помощью можно получать на экране или стене увеличенное изображение с фотографий, рисунков. Тем более что для его изготовления все доступно — ящик для этих аппаратов можно сделать из фанеры или даже приспособить для этой цели готовую коробку из прочного картона. А телескопы, подзорные трубы интересны всем.

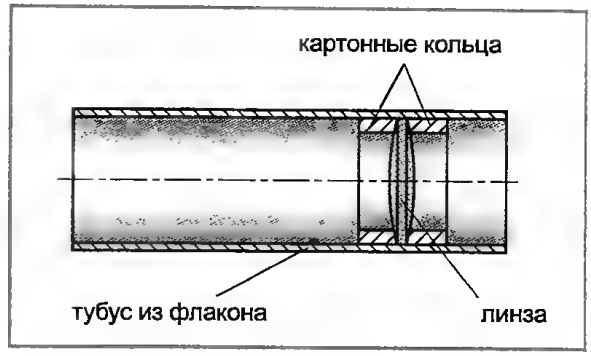


Рис. 1. Установка линзы в тубусе из флакона.

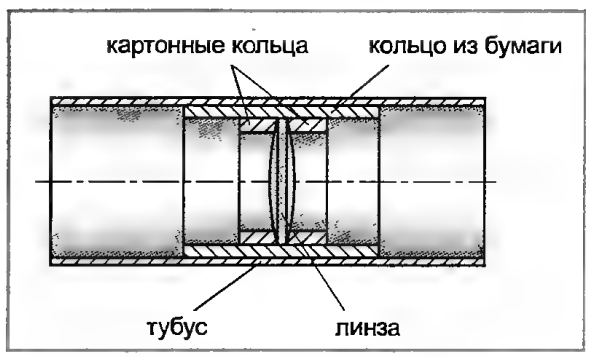
Для оптических систем этих аппаратов могут быть использованы линзы для очков, которые можно приобрести в оптических магазинах, или даже линзы от старых, уже ненужных очков. То есть эти очки и их линзы не выбрасываются, им предстоит вторая жизнь в оптической поделке.

Возникает вопрос, как проще изготовить патрубки и тубусы для этих линз? Для обеспечения хорошей работы самодельного оптического аппарата необходимы аккуратно выполненные эти самые тубусы и патрубки. Установка в них линз должна быть выполнена точно. Тубус для самодельного оптического прибора можно изготовить из плотной бумаги, смазывая ее клеем и плотно наматывая на цилиндрическую оправку соответствующего диаметра.

Но изготовить точную цилиндрическую оправку из дерева надо на токарном станке.

В таком случае для изготовления патрубков и тубусов для самодельных оптических приборов можно использовать цилиндрические флаконы из-под всяких шампуней, кремов и других косметических средств. Обычно после использова-

Рис. 2. Установка линзы в тубусе, превышающем ее диаметр



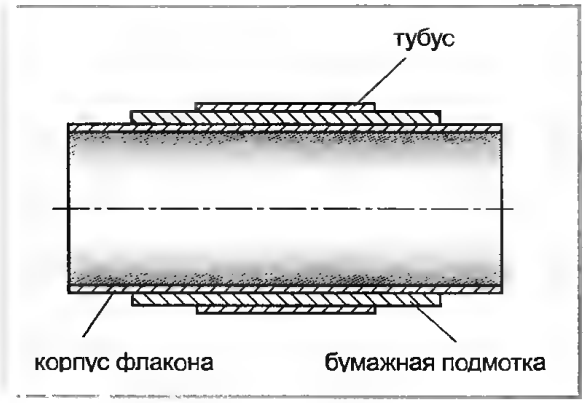


Рис. 3. Изготовление тубуса под большую линзу

ния содержимого флаконов последние просто выбрасывают.

Эти флаконы бывают различных диаметров и длин. Как их использовать для нашей цели?

1. Быть может, удастся подобрать флакон с диаметром, подходящим для имеющейся линзы. В таком случае цилиндрическую часть флакона обрезают у дна и сверху, под пробкой. При этом получается готовый цилиндрический патрубок, тубус.

Линзу в него вставляют и фиксируют в нужном месте двумя кольцами из картона, смазанного клеем (рис. 1).

Чтобы сделать такой тубус более жестким, на него следует намотать несколько витков смазанной клеем плотной бумаги.

2. В тех случаях, когда диаметр линзы несколько меньше внутреннего диаметра имеющегося флакона, в него следует предварительно вставить смазанное клеем кольцо из картона, в которое и вставляется линза (рис. 2). Фиксируют линзу, как указано на рис. 1.

3. Если диаметр линзы больше внутреннего диаметра имеющегося флакона — тоже есть выход. На имеющийся цилиндрический флакон следует намотать несколько витков бумаги, не смазанной клеем, чтобы диаметр флакона с намотанной бумагой соответствовал диаметру линзы. Теперь на подготовленный таким образом флакон следует наматывать уже смазанную клеем бумагу для изготовления тубуса (рис. 3).

После высыхания клея следует вытащить из тубуса пластмассовый флакон с намотанной на него не смазанной клеем бумагой. Склеенный из бумаги тубус получился нужного диаметра.

В случае, если флакон плохо поддается и не вытаскивается из тубуса, его можно просто разрезать изнутри острым ножом.

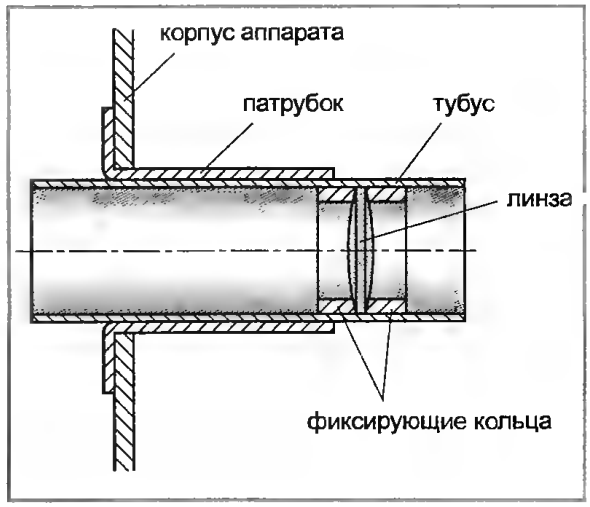


Рис. 4. Оптическая система в сборе

Аналогичным образом изготавливают и патрубок, в который вставляют тубус с линзой.

В сборе тубус и патрубок показаны на рис. 4.

Г.С. ГАЙ

Ручная тележка

Хоть в настоящее время машина в доме стала не роскошью, а средством передвижения, но я лично считаю, что в доме без ручной тележки не обойтись. Она нужна для того, чтобы подвести с огорода урожай, траву для кроликов и для многого другого. Особенно она нужна для тех в селе, кто живет бедно.

Сделать тележку предлагаю, используя диски от автомобильного колеса. А старых покрышек и камер сейчас достать — не проблема. Особенно покрышки, которые валяются на свалках и других местах. Можно использовать и колеса от мотоциклов. Стертых покрышек сейчас очень много. Для машины они не годны, а для

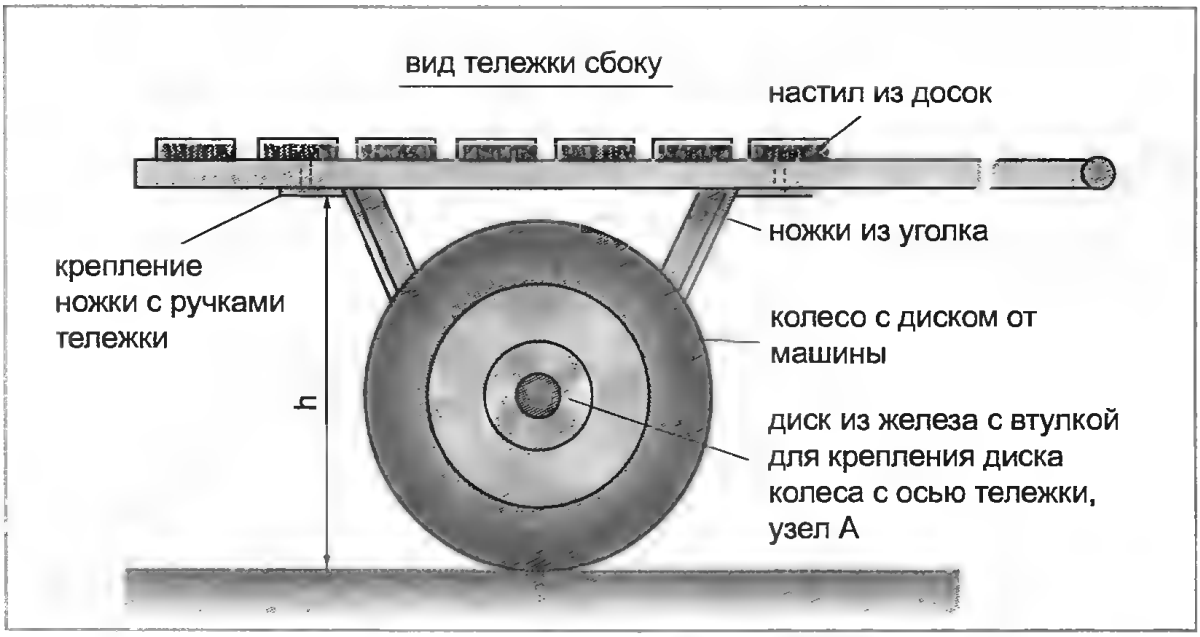


Рис. 1. Вид тележки сбоку

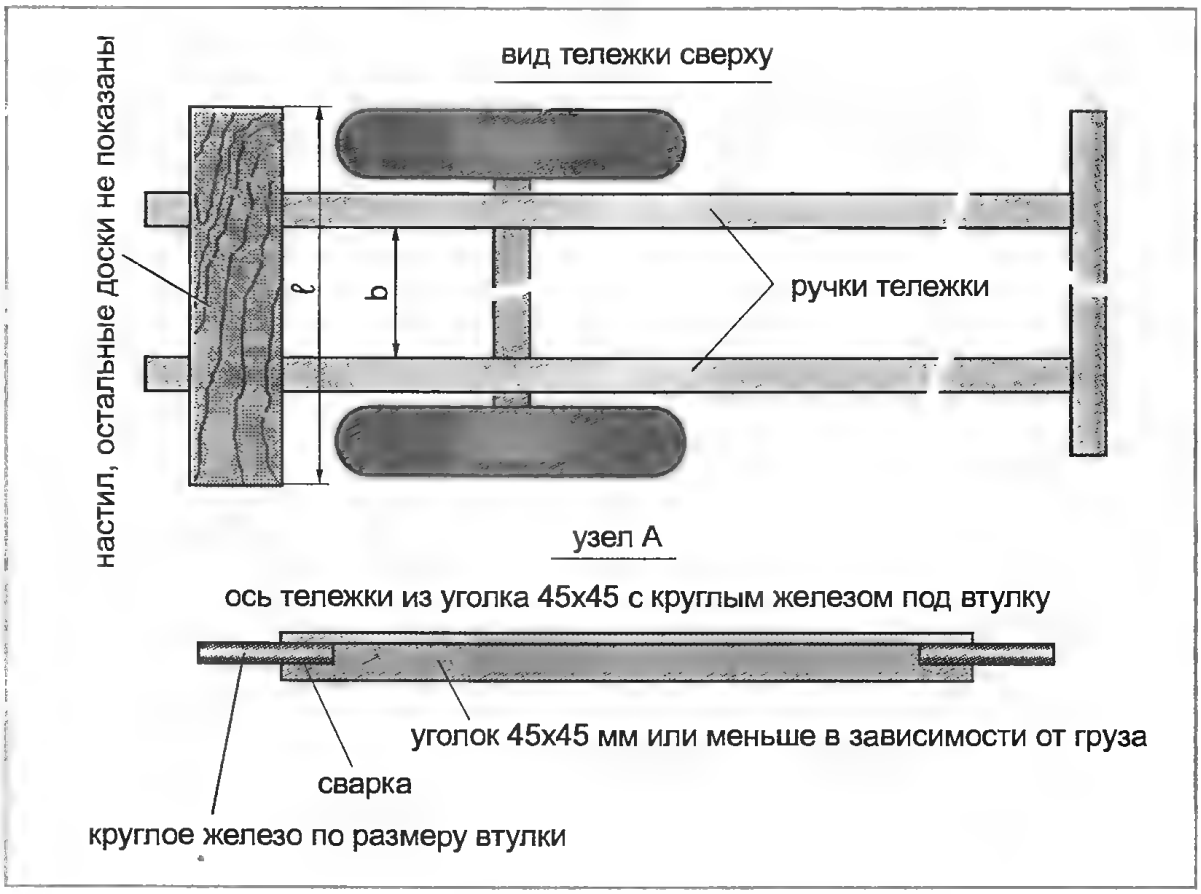


Рис. 2. Вид тележки сверху

Рис. 3. Диск колеса от машины «Ока»

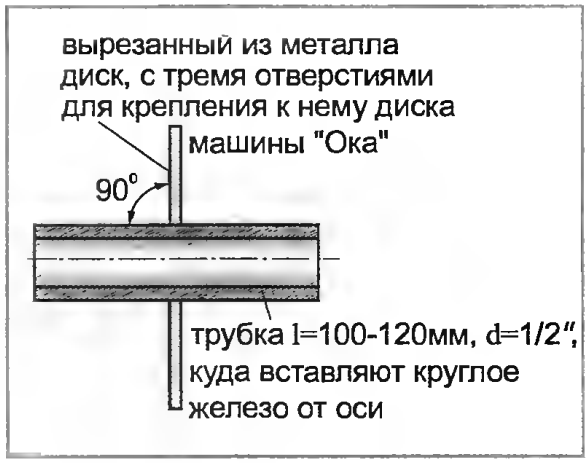


Рис. 4. Вырезанный из металла диск

тележки под груз 150—200 кг они будут в самый раз.

Вид тележки, может быть, не так красив, но она будет легка в движении, так как желательно ее сделать на подшипниках, и очень мягка при плохой дороге.

Высота h, ширина тележки l и расстояние между оглоблями, т.е. ручками-держалами, каждый должен делать по своему вкусу и главное для тех целей, для чего он ее будет строить (см. рис. 1). Если тележка предназначена для перевозки сена, она должна быть более широкой и длинной, так как сено очень рыхлое. Если для перевозки дров, мешков с кормом, тут размеры должны быть меньше. Естественно, диски нужно, вернее, желательно, брать от машины «Ока», «Запорожец» и т.д.

Вот теперь после пояснения покажу схему устройства и деталировку узлов.

Соль этого новшества заключается в том, что узел А позволяет соединить ось с диском колеса. Если раньше для этих целей, особенно в больших тележках для промышленности, использовали целиком задний мост от машины, то тут этого делать не нужно.

Узел А делают так. Для примера берем диск колеса от машины «Ока». В нем имеется 3 отверстия для крепления диска колеса к машине на 3 болтах. Теперь берем диск, замеряем расстояние от центра диска до крайней точки отверстия под болты (см. рис. 3, размер b).

А если диск нашли брошенный, то можно замерить линейкой (точность здесь не обязательна до миллиметра). Затем берем циркуль, делаем запас 10—12 мм и чертим на плотной бумаге круг. Вырезаем круг ножницами и накладываем на диск, стараясь, чтобы он совпал с центром последнего. Когда наложили, протыкаем отверстия все 3 шт. бородком или другим круглым предметом, убедившись в том, что вырезанный круг по диаметру равен размеру b + b и имеется запас около 24 мм + 5 мм.

По данному шаблону из листового железа толщиной 3—4 мм вырезаем круги из металла. Повторю, толщина металла, диаметр втулки и диаметр круглого железа для оси зависят от желания человека, учитывающего грузоподъемность данной тележки. На данном диске, а их нужно вырезать 2 шт., сверлим 3 отверстия под болты для крепления. В центре также высверливают отверстие под трубку d = 1/2". Отпиливаем кусок трубки d = 1/2" и вставляем в диск. Длина трубки примерно 100—120 мм. После этого хорошо свариваем данный диск с трубкой (см. рис. 4).

Сварку диска с трубкой нужно производить основательно и строго под углом 90°. В противном случае колесо будет, как говорят, идти врастопырку. Да и резина

Рис. 5. Ножка тележки (2 шт.)

будет снашиваться одним боком. Ну и последняя деталь — это ножки, которые делают также из уголка. Их нужно 2 шт. (см. рис. 5).

Как только все детали заготовили, приступаем к сборке. Крепление диска машины с осью производим на болтах.

Ножки с осью можно крепить как на болтах, так и сваркой. Ножки с ручками тележки крепят как болтами, так и гвоздями. Но лучше болтами, так как во время эксплуатации гвозди начинают плохо держать, а болты можно подтянуть. Вот и все: тележка готова. По такому принципу можно изготовить телегу и для лошади: в селах у некоторых крестьян лошадки имеются.

Очень хотелось бы, чтобы кому-то мое предложение пригодилось. Особенно, если умелец ось с втулкой сделает на подшипниках.

Н.Н. ТИХОНОВ

Вращающийся стул пчеловода

Занимаюсь пчеловодством. Когда рамки натягиваю с проволокой и вощиной, то все инструменты и приспособления на один стол не помещаются, приходится вставать и брать необходимый инструмент с другого стола. А это не так удобно. Подумал: хорошо бы иметь для такой работы вращающийся стул. Хорошее рабочее место — половина успеха в любой работе.

Подумал и сделал очень простой и удобный стул, с которым, уважаемые читатели журнала «Сделай сам», хочу ознакомить вас. Стул получился таким простым, что, посмотрев рисунок-чертеж, даже не читая описание, можно сделать, так как точные размеры тут ни к чему.

Итак, для изготовления вращающегося стула мне потребовался сварочный аппарат, сверлильный станок, и обходился я без помощи токаря. Вместо сверлильного станка можно использовать электрическую дрель. Сперва из катанки диаметром не менее 10 мм длиной 620 мм изготовил по шаблону 4 ножки стула. Взял трубу длиной 300 мм, диаметром 25 мм и на этой трубе, отступая от края 80 мм, сверлил сквозные 4 отверстия через 40 мм один за одним, диаметром 8,2 мм. Эти отверстия служат для регулирования высоты сиденья. Заварил на трубу изготовленные ножки стула под углом 90°, как показано на рисунке. Угловые концы ножек, которые касаются пола, закругленные, к ним заварил шайбы-ромашки из металлического листа толщиной 1 мм и придал этим шайбам форму крышек пивных бутылок (вставил туда круглые резиновые пробки, чтобы металлические ножки не портили деревянный пол). После этого приступил к изготовлению самого сиденья и спинки. На катанке длиной 1540 мм, диаметром не меньше 10 мм с двух концов нарезал резьбу под гайку М12 длиной 80 мм. Согнул эту катанку пополам и придал форму, как показано на рисунке. Взял железный лист толщиной не менее 2 мм и вырезал из него прямоугольную пластинку размером 350 × 180 мм. На этой пластинке просверлил в середине 4 отверстия под болты М6 для крепления фанеры для сиденья и 4 отверстия по углам для установки спинки стула. С длинной стороны по бокам лист согнул и придал П-образную форму. По внутреннему диаметру трубы ножки стула подобрал металлический штырь длиной 300 мм. С одного конца на штыре сверлом сделал выемку под шарик, а другим концом заварил штырь к середине П-образной пластинки, чтобы придать жесткость, приварил 3 металлические пластинки-косынки под углом 120°. Установил пруток задней спинки к П-образной пластинке и закрепил 4 гайками М12. Сиденье сделал из фанеры толщиной 8 мм, размером 400 × 400 мм, углы закруглил, закрепил 4 болтами с потайными головками. Положил поролон и обтянул дерматином, но можно гобеленом. Обшил мебельными скобами. Аналогично сделал и спинку стула. Вот верой и правдой этот стул служит мне лет 12. Правда, постоянное место этого стула в пчеловодном домике.

А для квартиры, чтобы посмотреть телевизор с комфортом, сделал кресло на основе вращающегося стула.

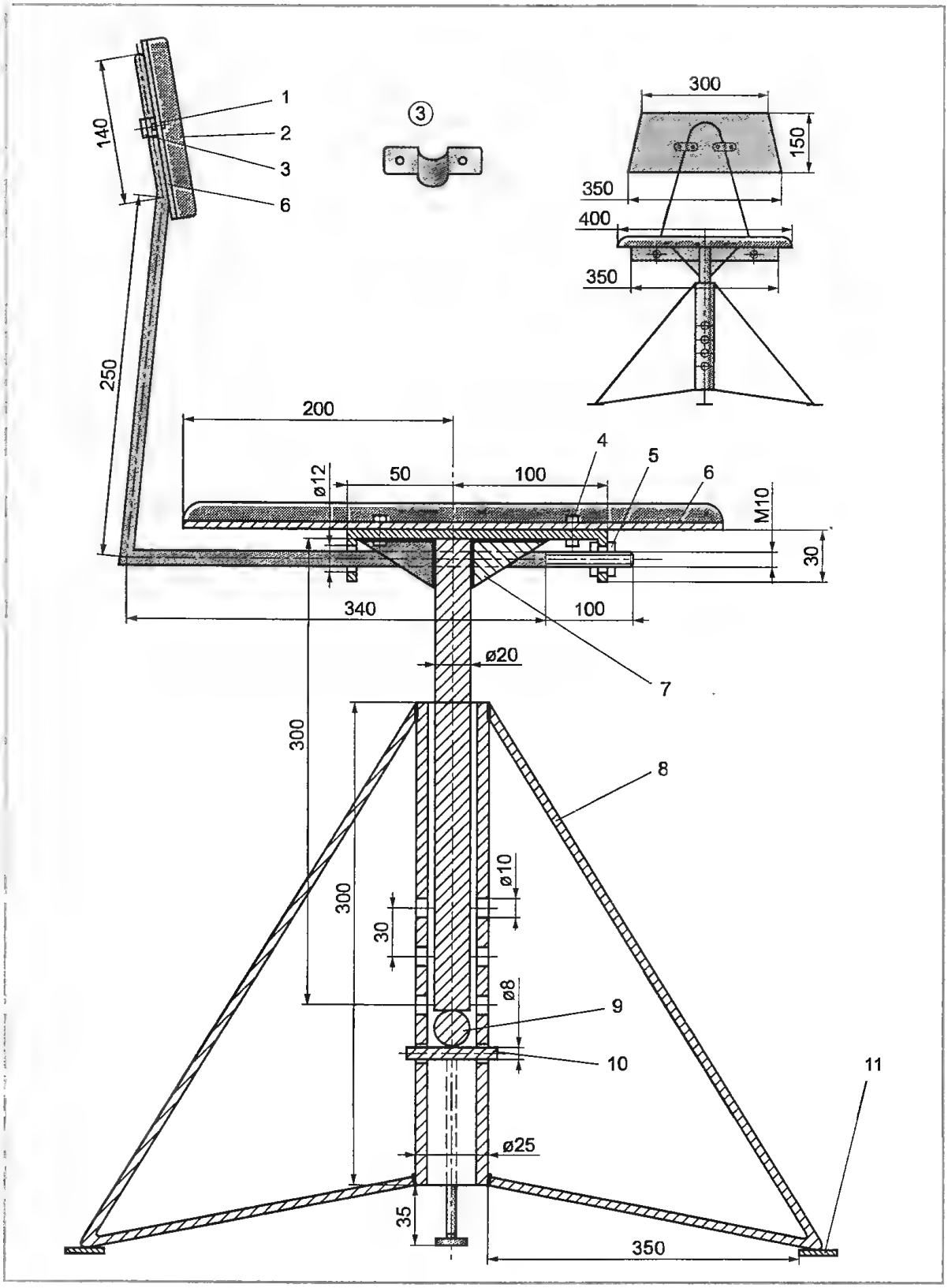


Рис. 1. Стул пчеловода: 1 — фанера 9 мм — 300 × 150 мм; 2 — дерматин или гобелен; 3 — фигурная скоба — 2 шт.; 4 — болты с гайками М6 — 4 шт.; 5 — гайки М12 — 4 шт.; 6 — фанера 8 мм — 400 × 400 мм; 7 — укосина жесткости — косынки 3 шт.; 8 — железный пруток-катанка ∅ 10 мм; 9 — шарик; 10 — шпилька для регулировки высоты сиденья; 11 — металлические шайбы-ромашки — 4 шт.

Ю.Н. НОВОЖИЛОВ

Стаканчик и магнит

У каждого рядом с умывальником на полке стоит стакан — в нем находится зубная щетка, в него наливают воду для полоскания рта.

В качестве такого стакана удобно использовать стаканчик из-под сметаны, кефира или одноразовый. Он неплохо выглядит, гигиеничен, легкий и ничего не стоит.

Но в связи со своей легкостью он недостаточно устойчив на полке умывальника, особенно, если в него поместить зубную щетку.

Однако это дело легко поправить. Для этого с наружной стороны его дна следует наклеить соответствующим клеем кружок из жести от консервной банки.

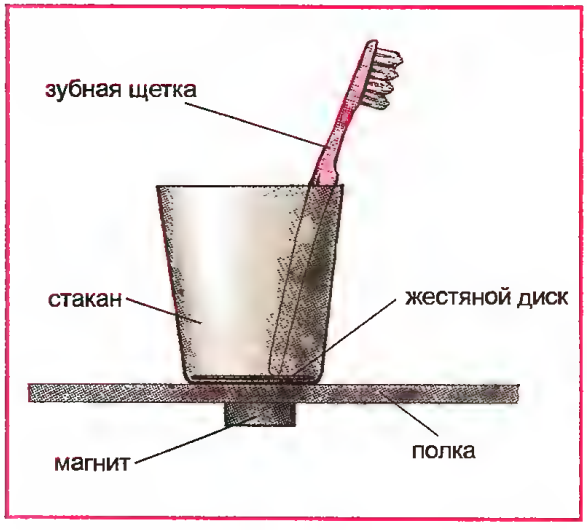
Полка для стаканчиков может быть выполнена из куска стекла или из тонкой дощечки.

Снизу этой полки, под местом для стаканчика, следует закрепить постоянный магнит небольшого размера. Его можно приклеить клеем или укрепить с помощью гвоздиков и полоски из металла, пластмассы (в зависимости от материала полки).

Стаканчик с наклеенной на его дно кусочком жести, поставленный на полку над магнитом, фиксируется на своем месте четко (рис. 1). А снять его с полки — труда не составляет.

Естественно, что такой метод фиксации посуды может быть использован и в других случаях — например, в вагонах поездов, на речных и морских судах, в самолетах.

Рис. 1



Будет ли заморозок?

Климат наш таков, что даже в июне (летом!) огородники и садоводы опасаются неожиданных ночных заморозков, от которых часто зависит урожай выращиваемых ими овощей и фруктов.

Прогнозы о возможных заморозках передают по радио, телевидению. Но эти прогнозы, как правило, относятся к обширным регионам. А огородников, садоводов больше интересует, будет ли заморозок в той местности, где находится их огород, сад?

При ожидающихся по прогнозу заморозках огородникам, садоводам, а также городским жителям — владельцам пригородных садовых участков, дачникам — приходится выполнять немалую работу: закрывать пленками, половиками и другими подобными средствами гряды с посаженными овощами, ягодные кусты, да и яблони неплохо было бы защитить от холода.

Короче говоря, при прогнозе заморозка владельцам садов, огородов предстоят большие хлопоты.

А прогноз есть прогноз: то ли будет заморозок, то ли нет. Еще хуже, когда заморозок по прогнозу не ожидается, а он вдруг имеет место.

Вероятность ночного заморозка во многом зависит от температуры наружного воздуха днем и вечером, а также от его влажности. Чем выше влажность, тем меньше вероятность заморозка при прочих равных условиях.

Температура и влажность воздуха могут быть определены с помощью простого прибора — психрометра, который представляет из себя два рядом установленных обыкновенных термометра. Один термометр непосредственно замеряет температуру наружного воздуха, а у другого баллончик с индикаторной жидкостью обвернут тонкой тканью или тонким слоем ваты, концом опущенной в баночку с водой. Причем так, чтобы вата или ткань, покрывающие баллончик термометра, были влажными, а сам баллончик воды в баночке не касался.

Такой прибор устанавливается в тени, на улице.

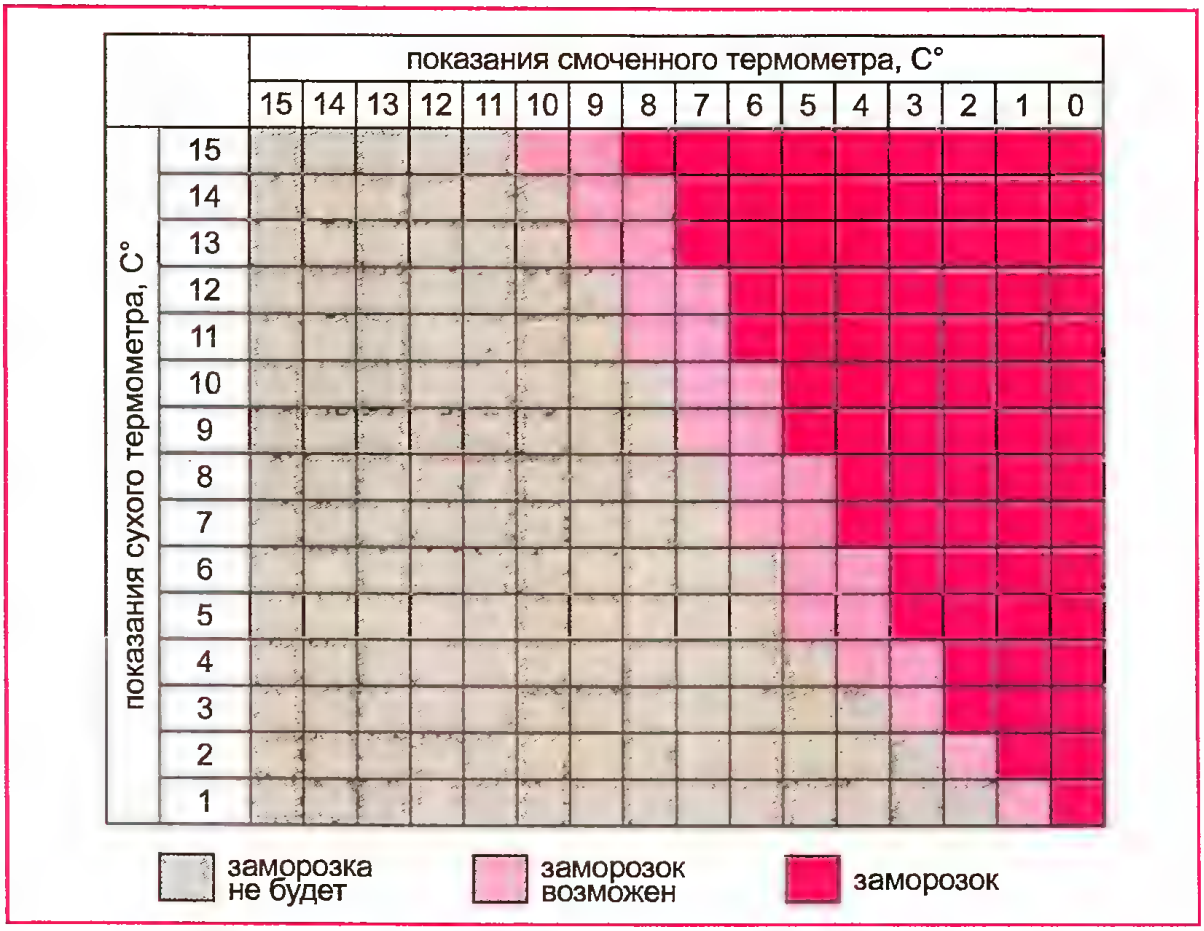


Рис. 1

Чем суше наружный воздух, тем интенсивнее испарение воды с ткани или ваты, окружающей баллончик термометра. На ее испарение расходуется тепло, поэтому температура обернутого тканью баллончика у термометра будет ниже, он и показывает более низкую температуру.

По разности показаний температуры сухого термометра и термометра с баллончиком, обернутым тонкой тканью, и судят о влажности воздуха.

Таким образом с помощью психрометра можно контролировать как температуру воздуха, так и его влажность, то есть факторы, определяющие возможность заморозков.

Для точного определения влажности воздуха есть специальные таблицы.

Однако в нашем случае нет необходимости точно определять влажность воздуха. В разной литературе, например, приводятся таблицы, по которым можно определять вероятность заморозка в интересующем нас месте. В этих таблицах при определении вероятности заморозка одновременно учитывается как температура воздуха, так и его влажность.

Такая таблица приведена на рис. 1.

1. М и ш и н А. Поделки для сада и огорода. М., издательство «Московская правда», 1989

Борьба с комарами

Еще Александр Сергеевич Пушкин в свое время сказал: «Ах, лето красное, любил бы я тебя, когда б не зной, да пыль, да комары, да мухи».

Ох, уж эти комары, они за прошедшее время стали еще злее. Причем они зверствуют не только на улице, забираются и в дом. Однако сейчас для уничтожения проникших в дом комаров есть средства — это электрофумигатор. Включишь его в электрическую розетку, и глядишь, через полчаса комаров стало заметно меньше. Выключишь электрофумигатор — они постепенно вновь появляются откуда-то.

Однако использование электрофумигатора можно сделать еще более эффективным.

Дело в том, что когда электрофумигатор включен в электрическую розетку в одной из комнат дома, часть комаров уничтожается, но они остаются в других помещениях. Более того, часть комаров из обрабатываемой комнаты перелетают в другие — в кухню, спальню и другие помещения.

Поэтому для тотальной борьбы с комарами в доме надо электрофумигаторы включать сразу во всех комнатах минут на 15—30. Тогда нет для комаров спасенья нигде.

После такой обработки комаров в доме не будет вообще, причем довольно длительное время.

Естественно, что для этого необходимо приобрести электрофумигаторы по числу комнат в доме.

Ремонт дощатой обшивки дома, веранды

Со временем отструганные в четверть доски обшивки дома, веранды могут деформироваться, разойтись. По этой причине зазоры между досками увеличатся. А может, доски с самого начала были обработаны не очень удачно.

Это дело можно поправить с помощью акриловой водостойкой шпаклевки. Ею следует промазать, зашпаклевать зазоры между досками обшивки. А когда шпаклевка затвердеет — окрасить вновь всю стенку и обработанные швы. Застывшая шпаклевка тверда, прочно связывается с древесиной, хорошо окрашивается красками.

Защита посадки чеснока от вымерзания

Есть метод посадки чеснока в конце осени, под зиму. Чтобы он не вымерз во время зимних морозов, грядку с посаженным чесноком прикрывают скошенной травой, соломой, опавшими листьями и другими подобными материалами.

Но вот какой интересный произошел случай: прошлой весной обнаружилось, что во время сильных зимних холодов посаженный осенью чеснок полностью вымерз в нескольких десятках хозяйств, кроме одной нашей грядки. А дело, видимо, в том, что эта грядка была сверху присыпана опавшими еловыми и сосновыми иголками — опавшей хвоей, собранной под хвойными деревьями на лесных дорожках и тропках. Эту опавшую хвою с помощью грабель собирали осенью в качестве удобрения для огорода.

Заодно этой опавшей хвоей воспользовались и как защитным покрытием, посыпав ею грядку с посаженным чесноком. Только на этой одной грядке и сохранился посаженный чеснок.

Естественно, что хвоя, после снятия ее с чесночной грядки, использовалась по своему первоначальному назначению — как удобрение.

Изделия под бронзу и другие металлы

Порой возникает необходимость быстро и без особых затрат времени изготовить какую-то деталь, элемент из цветного металла, например бронзы, серебра.

Это может быть цифра на циферблате часов настенных или напольных, эмблема, элемент украшения, узор, орнамент. Однако при этом могут возникнуть различные затруднения: где взять соответствующий металл, инструмент, на изготовление поделки потребуется много времени, в конце концов, должно быть умение все это сделать.

В ряде случаев может оказаться приемлемым следующий простейший вариант решения этого вопроса. Для этого из обычного медицинского лейкопластыря острым ножом или ножницами вырезают фигуру нужного элемента — цифры для циферблата часов, эмблемы, элемента орнамента и наклеивают на соответствующее место циферблата настенных часов или другого оформляемого предмета. Причем в зависимости от условий фигуру из лейкопластыря можно сначала вырезать, а потом ее наклеить или вырезать нужную фигуру на уже приклеенном кусочке лейкопластыря. Приклеивается элемент из лейкопластыря быстро, просто и достаточно надежно.

При изготовлении элемента под бронзу надо подготовить бронзовую краску путем размешивания небольшого количества бронзового порошка в лаке, например, НЦ–222, а еще лучше в бесцветном

лаке. С помощью тампона или кисточки этой краской следует покрыть вырезанный из лейкопластыря элемент и наклеенный на оформляемый предмет.

Для окраски вырезанного из лейкопластыря элемента можно использовать так называемую имеющуюся в продаже шкатулочную гуашь, в наборе которой имеются красители под бронзу, под серебро и другие.

Для лучшей сохранности этот элемент следует покрыть бесцветным лаком. В связи с тем что основа лейкопластыря — ткань, он хорошо пропитывается краской, которая прочно держится. Немаловажно, что лейкопластыревую фигуру, выполненную под любой металл, можно без труда закрепить и на поверхности изогнутой, сложной формы.

Основа изготавливаемого элемента — лейкопластырь — позволяет быстро, просто и достаточно прочно прикрепить его на оформляемый предмет.

При необходимости этот элемент легко убрать. Поверхность оформляемого элемента при этом не нарушится.

Овощи в погребе

Все знают, что картофель, свеклу, морковь и другие овощи хранят в погребах, подвалах. Это предохраняет их от порчи в течение длительного периода до нового урожая.

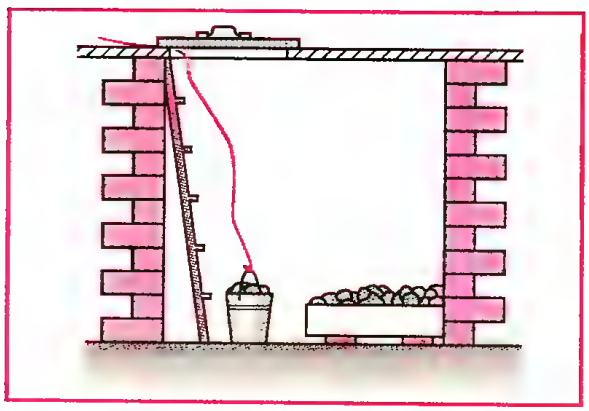
Но в погреб за овощами приходится спускаться по лестнице почти каждый день. Однако этот труд можно упростить.

Для этого в погребе заблаговременно необходимые овощи в количестве потребности на несколько дней следует положить в ведро или в корзинку. К их ручке привязывают веревку, другой конец которой находится сверху, над ямой погреба (рис. 1).

Теперь для того, чтобы взять овощи из погреба, нет необходимости туда спускаться. Достаточно поднять за веревку ведро с овощами и сверху взять из него что нужно. А после этого ведро на веревке вновь спустить вниз, в яму погреба. Тонкая веревка не мешает закрыть погреб крышкой, как прежде.

Когда овощи в ведре заканчиваются, надо спуститься в погреб и вновь наполнить его нужными овощами.

Рис. 1



Метка на сверле

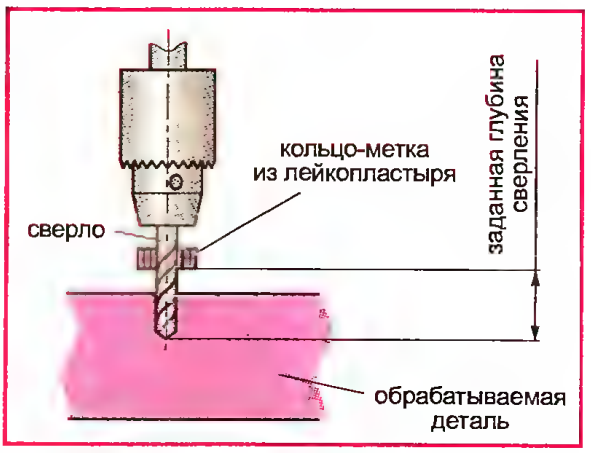
При сверлении в металле, дереве глухих отверстий определенной глубины следует контролировать величину входа сверла в обрабатываемый материал. Специальные устройства для такого контроля могут отсутствовать, например, на дрелях.

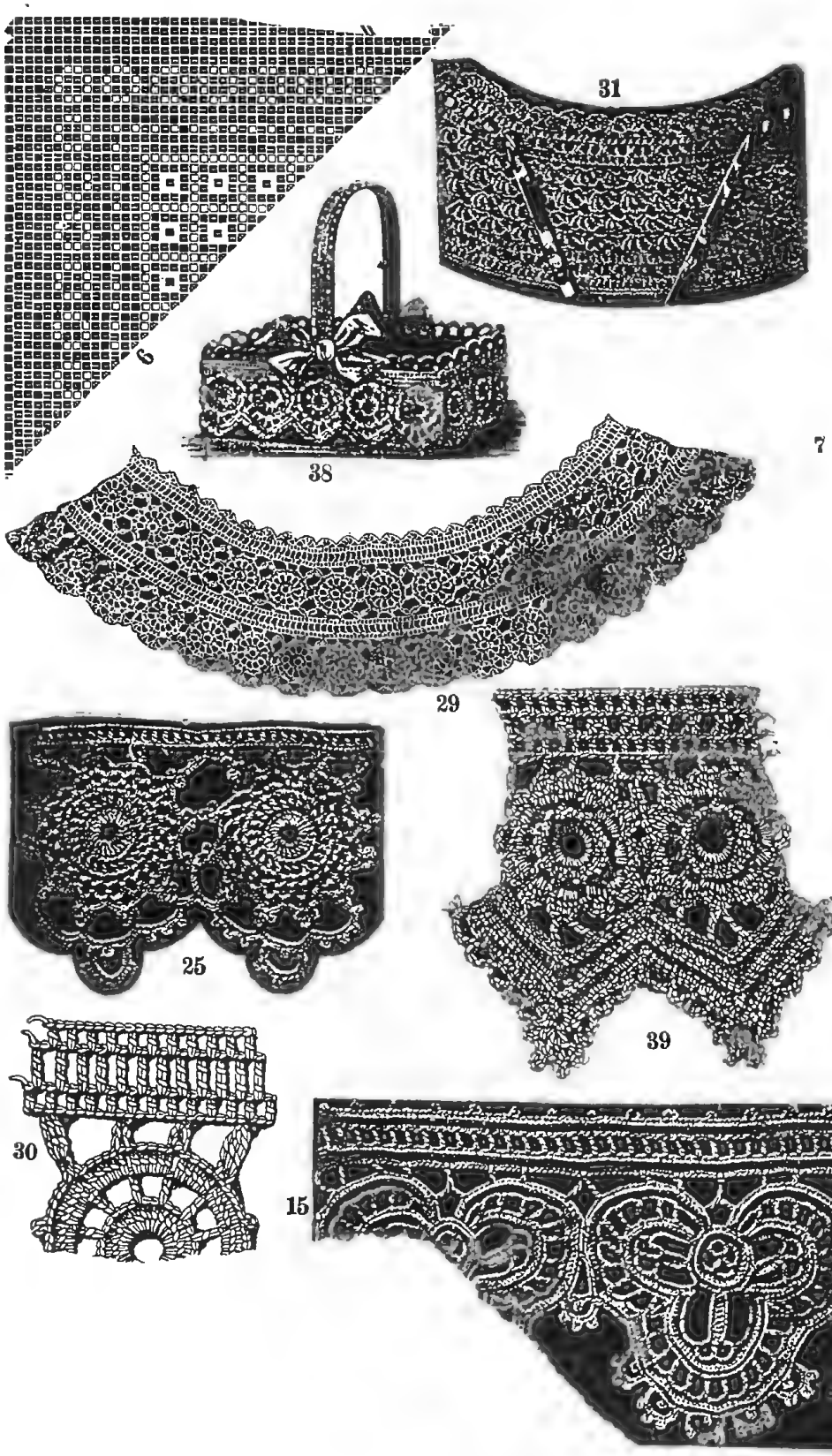
В таком случае делу может помочь узкая полоска лейкопластыря, намотанная в виде колечка на само сверло. Это и есть метка глубины сверления.

То есть сверлить надо до тех пор, пока при углублении сверла в обрабатываемый материал метка-кольцо из лейкопластыря не будет касаться его поверхности (рис. 1). В этом случае длина участка сверла от его конца до колечка из лейкопластыря определяет глубину сверления.

Выполнить такую метку нетрудно, она не портит сверла. При необходимости сверлить отверстия другой глубины метку легко можно переставить на соответствующее место на сверле. По окончании работ ее несложно снять со сверла.

Рис. 1





Рисунок, присланный И.П. Королевой из Тульской обл.

ЖДЕМ ОТВЕТА!

И.П. Королева, Тульская обл.

Перебирая старые журналы, обнаружила иллюстрацию с кружевами. Очень хотелось бы воссоздать подобную красоту, но не знаю, как. Может быть, кто-то из умелиц сумеет рассказать, как сплести кружева. Рисунок прилагаю.

В.П. Виноградова, Курская обл.

Летом по телевидению видела фильм про Китай. Там были кадры, показывающие, как китайские крестьяне обмолачивали рис при помощи педальной молотилки (принцип действия ее такой же, как у точил послевоенных). Не смог бы кто-нибудь из самодельщиков описать устройство педальной молотилки зерна.

А. Андреев, Ленинградская обл.

У меня есть желание построить самодельный переднеприводной велосипед, в том числе если это возможно и целесообразно, с ручным приводом.

Но как?

В.И. Власов, Башкирия

Очень прошу вас напечатайте, как из асинхронного трехфазного двигателя сделать трехфазный генератор переменного тока.

Ю.В. Хохлов, Ивановская обл.

Сейчас энергия дорожает месяц от месяца. Платить за электроэнергию стано-

Ф. СП-1

АБОНЕМЕНТ на журнал **«СДЕЛАЙ САМ»**

70197 (индекс издания)

Количество комплектов

на 2004 год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

ПВ | место | литер

на ____ журнал 70197 (индекс издания)

«СДЕЛАЙ САМ»

(наименование издания)

Стоимость: подписки ____ руб. ____ коп.; переадресовки ____ руб. ____ коп. Количество комплектов

на 2004 год по месяцам:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

вится не по силам. Да и провода в деревнях воруют, а воров, как правило, не находят. Линию, где мало домов, не восстанавливают, считают, что не рентабельно. Обращаюсь к вам с просьбой: может, кто-то поделится опытом постройки электростанции на 220 В мощностью 1 – 3 квт.

Е. Н. Кузьмина, Сахалинская обл.

Напишите, пожалуйста, можно ли в домашних условиях сделать освежитель воздуха? Как из отдельных листов собрать книгу?

Как сделать сувенирную собачку-пуделька, которого вяжут крючком? Вы пообещали написать, но не напечатали.

В.И. Осокин, Алтайский край

Не смогли бы вы в журнале подробно написать все о нетрадиционных способах поиска воды и металлов, о лозоискании.

В ближайших номерах журнала «Сделай сам» читайте:

- Лекарство, найденное оленями
- Мир русских календарей – как их делали (продолжение)
- Нескользящий всепогодный костыль
- Все ... до лампочки
- Циркулярка на скорую руку
- Колбасы делаем сами
- Значок, эмблема
- Игра в чижик
- Украшение из янтаря
- Окна в вашем доме
- Стереонаушники удается исправить
- Кулинария духоборцев (продолжение)

и многое другое

Уважаемые читатели!

Издательство «Знание» информирует своих подписчиков о том, что со 2-го полугодия 2004 г. вводится еще одна форма поощрения, а именно: годовую (полугодовую) подписку бесплатно получит тот, кто пришлет в издательство **пять копий квитанций подписки его друзей и коллег на год или полугодие** не позднее 20 дней до установленных сроков окончания подписки. О них вы узнаете на вашем почтамте.

Фотовернисаж

«Сделай сам»

Фото Бориса Ковалева

Индекс 70197 (на полугодие) Индекс 72086 (для предприятий на полугодие)

Есть, пить не просит, а кормит. Эту поговорку, сказанную о ремесле, с полным основанием можно отнести и к журналу **«Сделай сам»**.

Рукоделия и ремесла, садоводство и огородничество, дачное строительство и хозяйствование на приусадебном участке; изготовление и ремонт мебели, кулинария и колбасное производство, всевозможные поделки, шитье, вышивание, изготовление игрушек, байдарок, лодок, бочек; эксплуатация и ремонт автомобиля, сантехники и электрических приборов дома – все это журнал **«Сделай сам»**.

Клуб по интересам для людей всех возрастов – мужчин, женщин и детей – это тоже… журнал **«Сделай сам»**.

Наш журнал печатается с 1989 года и распространяется пока только по подписке, хотя это положение мы постараемся исправить. Его читают и не выбрасывают. Потому что, размещая на книжной полке номер к номеру, у читателей появляется уникальная возможность собрать домашнюю энциклопедию по различным областям знаний и умельства.

Благодаря рубрикам **«Ждем ответа»** и **«Ответ получен»** любой читатель может задать вопрос на интересующую его тему и получить ответ.

Журнал **«Сделай сам»** для тех, кто любит созидать.

Оставайтесь с нами! Мы готовы быть с вами во втором полугодии и в последующем.

Редактор вашего журнала **В.В. Маркин**